



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JULIANA MARIA ANDRADE DE CARVALHO

**PRIORIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DE BIOLOGIA REALIZADA PELOS
DOCENTES NO NOVO ENSINO MÉDIO**

Brasília
2023

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JULIANA MARIA ANDRADE DE CARVALHO

PRIORIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DE BIOLOGIA REALIZADA PELOS DOCENTES NO NOVO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Núcleo de Educação Científica do Instituto de
Ciências Biológicas como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciatura em Ciências
Biológicas na Universidade de Brasília

Ana Júlia Lemos Alves Pedreira

Orientador

Brasília
2023

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C331p Carvalho, Juliana Maria Andrade
Priorização de conteúdos de Biologia realizada pelos
docentes no Novo Ensino Médio / Juliana Maria Andrade
Carvalho; orientador Ana Júlia Lemos Alves Pedreira. --
Brasília, 2023.
80 p.

Monografia (Graduação - Licenciatura em Ciências
Biológicas) -- Universidade de Brasília, 2023.

1. BNCC. 2. Novo Ensino Médio. 3. Biologia. 4.
Planejamento docente. 5. Seleção de conteúdos. I. Pedreira,
Ana Júlia Lemos Alves, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Gostaria, primeiramente, de agradecer à minha orientadora, Ana Júlia, por aceitar me orientar neste trabalho e por me aconselhar, auxiliar, acalmar e propor sempre soluções e discussões relevantes para o meu desenvolvimento. Agradeço também ao professor João Paulo, pelas correções e contribuições ao longo da disciplina de TCC.

Preciso agradecer, de todo o meu coração, aos meus pais, por me darem todo o suporte financeiro e psicológico, além de alternarem comigo nos meus passeios com o meu filho canino, Spirit, para que eu pudesse finalizar e cumprir vários dos meus prazos. Agradeço também ao meu irmão por me ouvir falar inúmeras vezes sobre o meu TCC e, ainda assim, continuar me ligando.

Agradeço, também, a todos que fizeram parte da minha trajetória acadêmica e a todos que fizeram parte desta pesquisa, seja compartilhando o questionário, seja participando da pesquisa. Vocês fizeram este trabalho, possível.

Agradeço também às minhas amigadas que me apoiaram durante o processo e que compreenderam minhas ausências em função das demandas que este trabalho me impôs. Obrigada Isa por compreender todos os meus adiamentos do nosso clube do livro e todas as mensagens que demorei semanas para responder. Obrigada Cacá, por compreender meus sumiços, minhas faltas à nossa feira quinzenal e novamente minhas mensagens não respondidas.

Agradeço também à Aline por compreender quando esqueci de enviar mensagens importantes ou não puder comparecer a eventos também importantes. Agradeço à Luana por se fazer presente mesmo a 406 km de distância. Gostaria de agradecer ao meu amigo Ieltsim, minha amizade de RU e BCE, por todas as risadas durante um bom cafezinho e todos os almoços, jantares ou encontros inesperados na UnB. Gostaria de fazer um agradecimento especial a minha amiga Stefane, companheira de jornada, amizade que levo da UnB para a vida e minha fonte de surtos conjuntos, de apoio, de informações importantes e de bingo, sem você não teria sido possível concluir essa jornada de uma forma tão leve.

Por fim, gostaria de fazer um agradecimento também mais que especial ao Gabriel, meu exemplo de companheirismo e meu amor. Obrigada por todo o afeto e o apoio. Por ouvir incansáveis vezes que não daria tempo e me incentivar em cada uma delas, dizendo que daria tudo certo. Por me emprestar até mesmo o computador para que eu conseguisse finalizar este trabalho e, também, por ser uma fonte inesgotável de inspiração para mim.

"As qualidades ou virtudes são construídas por nós no esforço que nos impomos para diminuir a distância entre o que dizemos e o que fazemos. Este esforço, o de diminuir a distância entre o discurso e a prática, é já uma dessas virtudes indispensáveis - a da coerência."

Paulo Freire, 1996.

RESUMO

O Ensino Médio no Brasil sofreu drásticas alterações com uma Reforma realizada por uma Medida Provisória, em 2016. Desde então, os agentes educacionais de diversos Estados estão realizando a implementação da estrutura do Novo Ensino Médio, pautada na Base Nacional Comum Curricular. A redução da carga horária para a Formação Geral Básica, bem como a ausência de orientações e treinamento têm gerado desafios para a prática docente. Assim, o presente trabalho investigou como 32 docentes de 11 Estados têm realizado a priorização dos conteúdos e assuntos de Ciências da Natureza, especificamente no componente curricular Biologia, na Formação Geral Básica, por meio da Análise de Conteúdo, a partir de um questionário online. Os professores apresentaram boa compreensão desse componente estrutural do Ensino Médio, no entanto, se mostram desamparados quanto a como deve ser conduzida essa adaptação. Além disso, mais da metade dos professores utilizam as provas de seleção para o Ensino Superior como principal critério para a priorização de conteúdos e, adicionalmente, alguns buscam por conteúdos relacionados ao contexto dos alunos. O principal aspecto encontrado nas respostas dos professores foi a ampliação das desigualdades existentes entre as escolas públicas e privadas, inclusive decorrente das necessidades de priorização diferencial de conteúdos entre as duas redes. Em relação aos assuntos priorizados, um ranking dos temas da Biologia que são contemplados com maior carga horária pelos docentes evidenciou que os professores distribuem mais aulas para Genética e menos aulas para Taxonomia/Sistemática, Educação sexual e Imunologia. As distribuições de aulas realizadas pelos docentes demonstram a utilização de critérios distintos nesses dois processos de priorização, sendo os assuntos classicamente descritos como densos ou complexos os que são contemplados com mais aulas. Esses resultados demonstraram os impactos da Reforma do Ensino Médio, que tem sido conduzida de forma extremamente heterogênea, não apenas nas diferentes regiões do país, como também nas diferentes redes de ensino de uma mesma região, ressaltando a intensificação das desigualdades sociais no Brasil. A partir dessas observações, os docentes são convidados a refletir sobre quais critérios têm utilizado na priorização cotidiana dos conteúdos e os agentes educacionais, sobre o processo de implementação da reforma e suas consequências para os educandos, considerando sempre as nuances entre os alunos da rede pública e os alunos da rede privada.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio; BNCC; Currículo; seleção de conteúdos; planejamento docente; carga horária; Biologia; Ciências da Natureza; rede pública e privada.

ABSTRACT

High school in Brazil underwent drastic alterations through a reform carried out by emergency legislation in 2016. Since then, educational agents from several states have been implementing the structure of “New High School”, based on the National Common Curricular Base. The diminished class hours available for the Basic General Formation as well as the lack of guidance and specific training, have been challenging aspects for teaching practice. Thus, the present work investigated how 32 teachers from 11 different states prioritized Natural Sciences, specifically in the curricular component Biology, topics and subjects in Basic General Training, carried out through Content Analysis, based on an online questionnaire. Teachers showed a good understanding of this structural component of high school, but were not aware of how this adaptation should be conducted. Besides, more than a half of the participants used university admission exams as their main criterion in prioritizing topics. Additionally, some teachers prioritized topics taking into account student’s personal experiences. The main issue encountered in teachers’ responses was the expansion of existing inequalities between public and private schools, including the consequential need for approaching the prioritizing process differently between the two realities. As to the prioritized subjects, a rank of Biology subjects that receive more class hours by teachers in their planning indicated that teachers distribute more classes to Genetics and fewer classes to Taxonomy/Sistematics, Sexual Education and Immunology. The quantitative of classes distributed by teachers demonstrates the use of different criteria in these two prioritization processes, with subjects classically described as dense or complex being those that receive more classes. These results demonstrated the impacts of the high school reform, which has been conducted in an extremely heterogeneous manner, not only in different regions of the country, but also in different educational scenarios, highlighting the augmented social inequalities in Brazil. From these observations, teachers are invited to consciously reflect on the criteria they have been applying in their daily topic prioritization and educational agents are invited to reflect on the implementation process of the “New High School” as there are consequences for students, considering the differences between public and private schools.

Keywords: New High School; BNCC; Curriculum; topic selection; teachers’ planning; class hours; Biology; Natural Sciences; public and private schools.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Histograma de frequências referente à idade dos participantes.....	42
Figura 2	- Frequência de participantes (em números absolutos) de cada Unidade Federativa.....	43
Figura 3	- Histograma de frequências referente ao tempo de docência dos participantes.....	44
Figura 4	- Frequência (em números absolutos) referente ao ano de implementação do Novo Ensino Médio nas escolas de atuação dos participantes.....	45
Figura 5	- Frequências relativas da ocorrência das categorias representativas do entendimento dos professores quanto ao que é a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	49
Figura 6	- Percentuais de professores que perfazem ou não todo o conteúdo dentro da carga horária estabelecida para a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	50
Figura 7	- Frequência relativa dos critérios adotados pelos professores para a priorização dos conteúdos que compõem a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	51
Figura 8	- Representação, em porcentagem, da autoavaliação dos docentes quanto ao critério utilizado na priorização dos conteúdos para a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	56
Figura 9	- Mapa de Árvore (<i>TreeMap</i>), ilustrando o ranking das medianas da distribuição da carga horária para os diferentes temas da Biologia realizada pelos professores na Formação Geral Básica do Novo Ensino Médio.....	62
Figura 10	- Boxplot da distribuição do número de aulas que os professores utilizam para desenvolver cada tema da Biologia na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Categorias referentes às visões dos professores quanto ao papel do ensino de Biologia no Novo Ensino Médio.....	36
Quadro 2	- Categorias referentes ao entendimento dos professores quanto a o que é a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	38
Quadro 3	- Categorias referentes aos critérios utilizados pelos docentes para a priorização de conteúdos na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.....	39

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AC	Acre
AM	Amazonas
AP	Amapá
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CPA	Coordenadora Pedagógica de Ciências da Natureza
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
DCT	Documento Curricular do Tocantins
DF	Distrito Federal
DNA	<i>Desoxyribonucleic acid</i>
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ES	Espírito Santo
ETEC	Ensino Médio Integrado ao Técnico
FGB	Formação Geral Básica
GO	Goiás
IF	Itinerário Formativo
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
ITPAC	Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MG	Minas Gerais
MP	Medida Provisória
NEM	Novo Ensino Médio
PAS	Programa de Avaliação Seriada
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PR	Paraná

RN	Rio Grande do Norte
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação
SP	São Paulo
TO	Tocantins
UF	Unidade Federativa
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UNB	Universidade de Brasília
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UNINTINS	Universidade Estadual do Tocantins
UNIRG	Universidade de Gurupi

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Objetivo geral.....	17
1.2 Objetivos específicos.....	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 O papel do planejamento na prática docente	17
<i>2.1.1 Elementos do planejamento e intencionalidade da ação docente</i>	<i>18</i>
2.2 Diretrizes normativas e estrutura educacional brasileira	20
<i>2.2.1 BNCC: o que o documento aborda sobre os conteúdos?</i>	<i>25</i>
<i>2.2.2 A Reforma: O Novo Ensino Médio.....</i>	<i>29</i>
<i>2.2.3 A implementação do Novo Ensino Médio</i>	<i>32</i>
3 METODOLOGIA	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1 Caracterização da amostra	42
4.2 Concepção dos docentes: Biologia e Formação Geral Básica	45
4.3 Priorização de conteúdos de Biologia.....	49
<i>4.3.1 Critérios de priorização de conteúdos de Biologia.....</i>	<i>49</i>
<i>4.3.2 Desigualdades: Rede Pública e Rede Privada</i>	<i>59</i>
<i>4.3.3 Distribuição de carga horária para diferentes temas de Biologia.....</i>	<i>61</i>
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE I.....	76

1 INTRODUÇÃO

A Educação é uma atividade central na estruturação, manutenção e mudança da sociedade. Dessa forma, as definições da estrutura educacional e curricular refletem diretamente no papel que a Educação tem em determinada estrutura social.

Tendo isso em vista, o processo de ensino-aprendizagem decorre de um planejamento de ações intencionais do professor em sala de aula para atingir determinados objetivos (Silveira, 2005), em consonância com a concepção social da Educação, tanto a nível de documentos normativos, quanto a nível individual do próprio docente.

Os elementos de um planejamento docente devem ser pensados de maneira articulada e dialógica (Vasconcellos, 1995). Esses elementos consistem nos conteúdos, nos objetivos de aprendizagem, na metodologia e na avaliação dos objetivos de aprendizagem. A espinha dorsal do planejamento, segundo Libâneo (1994), é composta pelo eixo objetivos-conteúdos-métodos, na qual os conteúdos correspondem à “base informativa concreta do planejamento docente”. Também podem ser considerados como elementos do planejamento os fatores tempo e espaço, que possuem grande influência na ação docente e devem ser organizados e gerenciados de forma intencional (Silva, 2008; Oliveira, 2020).

Analisando o cenário educacional brasileiro, a partir desses aspectos, é possível constatar que a Educação nacional passou por uma profunda reformulação estrutural desde 2016, a partir das tensões geradas em torno do processo de elaboração de dois documentos nacionais norteadores das determinações curriculares, impactando diretamente na atuação do professor em sala de aula: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), já a partir de 2015, e a Reforma do Ensino Médio (Frigotto, 2016; Santos, 2021; Silva, 2022). Essas tensões são um resultado do papel que o currículo desempenha como um espaço de disputas de poder (Frigotto, 2022; Monteiro, 2021). Ainda assim, esses processos ocorreram de maneira independente, tanto temporalmente quanto em suas concepções e seus processos de elaboração. Apesar dessas trajetórias distintas são documentos que estão interligados, a partir do Novo Ensino Médio, com a reformulação da BNCC referente a essa etapa da Educação Básica.

A publicação da BNCC, como um instrumento para a padronização do ensino brasileiro, orienta que a estrutura curricular seja elaborada em função do desenvolvimento de algumas habilidades e competências almejados para o ensino em determinada etapa do ensino formal (Brasil, 2018).

Essa reestruturação das diretrizes curriculares enseja a ênfase em objetivos de aprendizagem que oportunizem o alcance das competências elencadas no documento. Sendo

assim, os conteúdos que devem ser abordados são delegados, expressamente ou implicitamente, aos critérios de escolha do docente, permitindo uma maior flexibilidade e gerenciamento do professor quanto à sua própria prática.

Entretanto, embora o documento possibilite que essa definição dos conteúdos seja estipulada pelos docentes em seus planejamentos, não existem critérios que orientem a priorização desses conteúdos e pouco se sabe acerca de quais critérios estão sendo adotados para esse processo de seleção. Dessa forma, os critérios que governam essas decisões que estão sendo cotidianamente tomadas podem ser múltiplos a depender de fatores intrínsecos e extrínsecos aos professores.

Pautada por um arcabouço ideológico similar ao da proposta da BNCC, com inspirações neoliberais, a Reforma do Ensino Médio foi realizada pela Medida Provisória nº 746/2016 e, posteriormente, convertida na Lei nº 13.415/2017, dando início à implementação do Novo Ensino Médio (NEM). Uma das ideias da reforma era justamente a de alinhar a estrutura do EM às ideias que estavam sendo discutidas para a nova diretriz nacional curricular e a partir disso, subsidiar a elaboração, por cada Unidade Federativa (UF) brasileira, de seus currículos.

A nova estrutura do EM, então, propõe supostamente a busca pelo ensino integral nas escolas da Rede Pública, entretanto, “integral” ainda está atrelado à concepção de ampliação de jornada escolar no contexto da reforma (Silva; Boutin, 2018). Além disso, a estrutura surge ainda de forma fragmentada (Franco; Munford, 2018) e com um viés neoliberal do ensino, visando atender a determinados interesses econômicos e sociais (Branco; Zanatta, 2021).

Dado que simples alterações na organização do tempo escolar já possuem um efeito muito mais abrangente na vida dos jovens (Cavaliere, 2002) e, tendo em vista o crescente cenário de desigualdade no Brasil que enfatiza a amplitude dos efeitos de uma reforma educacional, os interesses furtivos que estão por trás da construção dessa proposta de reforma impactam diretamente na vida e na educação dos alunos da Rede Pública de Ensino.

Enquanto a proposta dissemina uma ideia de aumento da autonomia dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, em realidade essa autonomia é limitada por antigos e novos fatores, como a carência de oferta e opções de escolha, a desvalorização dos profissionais da Educação, a distorção das estruturas curriculares sem a devida articulação entre as áreas das Ciências da Natureza, a concepção restrita do currículo e a redução da matriz curricular para os assuntos tratados nessa etapa de ensino (Azevedo, 2015; Ferretti, 2018; Selles, 2022; Silva et al., 2017; Koepsel et al., 2020).

Embora amplie a carga horária total, o Novo Ensino Médio segmenta a estrutura de ensino em Formação Geral Básica (FGB), de caráter obrigatório, e Itinerários Formativos (IF),

de caráter facultativo (Brasil, 2017). A partir das alterações trazidas pela legislação do NEM, o que era trabalhado integralmente na carga horária distribuída nos três anos do Ensino Médio (no mínimo 2.400 horas), agora é tratado com uma redução de, pelo menos, 25% na disponibilidade de tempo (no máximo 1.800 horas), atribuída à parte obrigatória, destinada a uma formação que busca capacitar de forma menos aprofundada os alunos com conhecimentos concebidos como básicos para cada área.

Dessa maneira, desde a implementação do Novo Ensino Médio, os professores têm realizado um processo de seleção e priorização de conteúdos, seja ele consciente ou inconsciente, para contemplar os assuntos que são considerados gerais e básicos de Biologia, dentro da área destinada às Ciências da Natureza.

Diversos estudos já estão dando início a um acompanhamento da implementação do NEM em diferentes contextos, analisando potencialidades e dificuldades dessa operacionalização da nova norma (Lima et al., 2022; Almeida et al., 2023; Ferreira; Cypriano, 2022; Felix et al., 2021; Drago; Moura, 2022; Fávero et al., 2023; Cássio, 2022; Bonamino et al., 2022; Toniato et al., 2023; Oliveira; Silva, 2023). Tendo sido relatada como obstáculo a redução da carga horária disponível para os assuntos básicos dos componentes curriculares (Silva et al., 2023). Além da ausência de preparo e de formação específica para que os professores realizassem as adaptações necessárias, sem levar em consideração as condições de trabalho dos docentes (Jacomini, 2022; Toniato et al., 2023).

A partir do que tem sido observado e das ponderações aqui suscitadas, surgem alguns questionamentos, como: quais são os conteúdos considerados básicos e gerais em Biologia? Os professores têm conseguido contemplar os conteúdos considerados como mais importantes de Biologia dentro da carga horária destinada à FGB em Ciências da Natureza, no componente curricular Biologia? Como os professores têm realizado essas seleções e priorizações de conteúdo?

As documentações determinam que a seleção desses conteúdos seja de responsabilidade do professor e a ação docente tem sofrido as consequências de uma reformulação tão profunda da estrutura do EM, afetando diretamente o processo de seleção de conteúdos em seus planejamentos. Apesar do aumento expressivo nas produções referentes a esse assunto, ainda existe uma lacuna no conhecimento científico atual quanto ao processo de seleção e priorização de conteúdos de Biologia e quanto ao processo de seleção e priorização de conteúdos dentro do contexto da implementação do NEM.

Dessa forma, o desenvolvimento do presente trabalho tem como justificativa central a necessidade de compreender o cenário atual nas escolas brasileiras quanto aos critérios que têm

sido adotados pelos professores para essa priorização de conteúdos de Biologia no NEM, proporcionando um panorama da situação atual da implementação do NEM e preenchendo essa lacuna do conhecimento científico.

1.1 Objetivo Geral

Analisar como tem sido feita a priorização de conteúdos, em Ciências da Natureza, na Formação Geral Básica pelos professores de Biologia no Novo Ensino Médio em um panorama nacional.

1.2 Objetivos Específicos

1. Verificar os critérios adotados pelos docentes de Biologia para a priorização de conteúdos de Ciências da Natureza, na Formação Geral Básica, no Novo Ensino Médio;
2. Identificar quais temas são priorizados, a partir da distribuição da quantidade de aulas destinadas para cada tema, por professores de Biologia, em Ciências da Natureza, na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O papel do planejamento na prática docente

A Educação é uma atividade central para a emancipação e para o desenvolvimento da autonomia dos alunos, prezando pela formação de cidadãos críticos em todas as dimensões, com o protagonismo desses indivíduos no seu próprio processo de aprendizagem, bem como nas esferas social e política, por meio de um processo dialógico de ensino (Freire, 1987).

Para atingir um ensino efetivo, o processo de ensino e aprendizagem deve ser composto por um encadeamento planejado de ações intencionais (Silveira, 2005; Alves; Bego, 2020). Dessa forma, o planejamento e seus elementos devem ser adequadamente elaborados, executados e avaliados (Luckesi, 2011) para viabilizar a formação de cidadãos críticos.

A ausência de um planejamento resulta em ações fortuitas e descaracterizam a prática docente, sendo apenas uma forma de ativismo, ao passo que a ausência de finalidade a ações planejadas resulta em uma fantasia não executada (Luckesi, 1992). Assim, as ações docentes se configuram a partir da aproximação da teoria e da prática (Cordeiro; Araújo, 2022), podendo atingir diferentes níveis, descritos por Vasquez (2007) ao avaliar os diferentes níveis da práxis docente.

Para imprimir os aspectos teóricos ao encadeamento de ações realizadas visando à construção do conhecimento, é necessário que essas ações docentes sejam permeadas de sentido, levando em consideração no seu planejamento as experiências prévias dos educandos. Essas ações devem também ser dotadas de coerência, em um processo dialético de ensinar e aprender (Freire, 1996), sendo assim é necessário planejar essas ações e delimitar seus propósitos, ou seja, objetivos específicos de aprendizagem.

Essa etapa prévia ao momento da aula é parte central do papel do professor enquanto conhecedor de ferramentas do campo de estudo da didática, dado que toda ação pedagógica deve ser precedida por concepções metodológicas. Assim, um bom plano de aula ou sequência didática consiste em um plano de aula minuciosamente elaborado e detalhado, atingindo todos os objetivos idealizados, passando por três fases: o planejamento, a aplicação e a avaliação (Zabala, 1998).

Existem alguns aspectos que norteiam a elaboração dos planos de aula ou outros instrumentos de planejamento, sendo que a distribuição dos conteúdos e assuntos em função do tempo consiste em um dos primeiros fatores limitantes que devem ser levados em consideração (Silva, 2008). Outros fatores também devem ser identificados e considerados na formulação dos planos de aula e todo o processo de preparação docente deve ser atravessado pelas relações entre os elementos do planejamento (Silveira, 2005; Freitas, 1995).

2.1.1 *Elementos do planejamento e intencionalidade docente*

Os elementos que compõem o planejamento e a prática docente são interdependentes. Sendo assim, o ato pedagógico planejado deve ser pensado de forma dialógica (Vasconcellos, 1995). Podemos considerar como elementos do planejamento docente, para os fins pretendidos pelo presente trabalho: os objetivos de aprendizagem, os conteúdos, a metodologia, a avaliação dos objetivos de aprendizagem (Libâneo, 1994), o tempo e o espaço (Maurício, 2014; Oliveira, 2020).

Libâneo (1994) aborda justamente a perspectiva de que a espinha dorsal do planejamento e direcionamento da ação docente seria composta pelo eixo objetivos-conteúdos-métodos. Os conteúdos correspondem aos aspectos “pedagogicamente preparados” a partir de uma determinada matéria, ou seja, “a base informativa concreta do planejamento docente”. Essa matéria do ensino influencia a delimitação dos objetivos de aprendizagem, que detêm os aspectos político-pedagógicos referentes aos conteúdos estipulados no planejamento, e é influenciada por esses objetivos. Dessa maneira, nota-se a clara relação de interdependência entre os objetivos e os conteúdos.

O método, por sua vez, caracterizado pelo detalhamento minucioso dos procedimentos e ações que serão realizadas com base em uma abordagem pedagógica, possui uma relação de subordinação aos objetivos de aprendizagem. Essa relação permite a articulação entre os conteúdos e os métodos propostos para um plano de aula.

A avaliação, de acordo com Vasconcellos (1995), deve ser um processo abrangente de reflexão sobre a prática docente, ou seja, um processo de conferência do alcance dos objetivos de aprendizagem definidos pelo próprio professor. Sendo assim, está também relacionado com os outros elementos do planejamento e precisa ser dissociado do conceito tradicional de avaliação, pois prescinde da atribuição de uma nota, justamente por se tratar de um processo reflexivo.

O tempo e o espaço são os principais fatores que limitam a atuação do professor e, por isso, sua organização e planejamento constituem parte da essência do trabalho docente (Hargreaves, 2014), sendo, então, elementos que devem ser pensados de maneira intencional (Moschetta, 2015).

A partir de uma jornada escolar estipulada, que também carrega em sua definição um significado quanto ao processo de ensino-aprendizagem (Maurício, 2014), bem como quanto ao papel da Educação, o tempo articulado na organização pedagógica delimita como ocorrerá a prática docente.

A definição e a consideração do espaço no momento do planejamento prévio, também estipulam limitações e possibilidades para a atividade docente, proporcionando diferentes sentidos às ações realizadas, podendo ser entendido como a extensão física ou o lugar específico no qual a ação ocorre. A dimensão tempo-espaço é construída, não é neutra e repercute na cultura escolar, podendo ser analisada em diferentes escalas (Oliveira, 2020). Além disso, essa dimensão pode ser vista também como um tempo histórico, pautado em acontecimentos.

Ante todo o exposto, o professor é capaz, então, de gerenciar e articular todos esses elementos em seu planejamento, considerando a organização do trabalho pedagógico, ou seja, levando em consideração os objetivos e suas formas de avaliação, os conteúdos e as abordagens metodológicas, acrescido da dimensão tempo-espaço e do estabelecimento da relação professor-aluno (Freitas, 1995).

Nota-se que, visto que os elementos devem ser delineados de forma articulada, os conteúdos possuem um papel importante no direcionamento da prática docente, dado que constituem o cerne do conhecimento, como sustentação concreta e ponto de partida para a construção de todo o conhecimento e pensamento crítico (Alves; Bego, 2020).

Assim, a seleção e a priorização de determinados conteúdos refletem diretamente na qualidade e na função social do ensino. Cabe aqui trazer uma breve definição quanto aos termos que estão sendo usados. No contexto dos estudos referentes ao Currículo, a seleção de conteúdos é utilizada para retratar tanto a escolha de conteúdos que entram expressamente no texto dos currículos, enquanto documentos de políticas educacionais, quanto para retratar a própria seleção do docente para o planejamento de aulas (Pedra, 1993).

Para a finalidade do presente trabalho o termo utilizado será priorização de conteúdos, dado que neste contexto específico cabe tal diferenciação, visto que grande parte deste processo de seleção de conteúdos do planejamento docente no contexto desta pesquisa deriva de um próprio planejamento prévio, ressalvadas suas adaptações, e não apenas derivando de maneira direta do currículo. Sendo assim, no presente trabalho a priorização de conteúdos refere-se à seleção dentro de uma seleção, a partir de um currículo ou de um planejamento docente prévio, motivado por uma restrição massiva de carga horária.

Ante todo o exposto, compreender como a delimitação desses elementos é realizada, bem como quais são as diretrizes que balizam esse processo de escolha, em função da concepção da educação como projeto político e social, torna-se essencial para a compreensão do sentido atribuído pelos próprios docentes ao processo de ensino-aprendizagem.

2.2 Diretrizes normativas e estrutura educacional brasileira

Os aspectos políticos, sociais, econômicos e, até mesmo, de pressões internacionais são preponderantes para o desenvolvimento de uma Educação que sirva aos propósitos considerados centrais para a sociedade dentro de seu contexto. Esses aspectos influenciam na visão da função da Educação que, no Brasil, é historicamente concebida a partir de uma íntima relação com as necessidades econômicas, principalmente do cenário internacional (Lopes; Caprio, 2008)

Motta (2009) trabalha essa ideia à medida que perpassa pelas transformações da Educação pelas bases ideológicas que enfatizam o capital humano e o capital social, fazendo com que o ensino tenha adquirido uma função econômica integradora (pautada no desenvolvimentismo e no pleno emprego), até os anos 90, uma função econômica de inserção (orientada ao ingresso no mercado de trabalho), principalmente dos anos 90 aos anos 2000, e uma função de conformismo (“educação para o conformismo”, com aspectos economicistas, produtivistas e agora também éticos e morais para a “conformação da vontade”) a partir do novo milênio.

Essas tendências globais, mais notadamente nos países de “capitalismo dependente” (Fernandes, 1981), são expressas na estruturação educacional por meio da elaboração das normas e das diretrizes que orientam o funcionamento do sistema educacional como um todo.

Essas normas e políticas públicas, cada vez mais, seguem primordialmente aspectos econômicos em detrimento de aspectos sociais e pedagógicos (Ball, 2001). Essa tendência de reducionismo das questões educacionais frente aos parâmetros econômicos já tem sido descrita e discutida há anos, sendo trabalhada por Lingard (2001) ao retratar o economicismo educacional, bem como ao mencionar o conceito de “economia baseada no conhecimento”, trabalhado também por Ball (2001) como decorrente do fim das discussões acerca dos princípios educativos e sua substituição pela centralização em aspectos econômicos e em produtividade.

Esse pano de fundo permeia as relações entre a esfera política, econômica e educacional e dita como os cidadãos serão formados. Dentro da ótica supracitada a função da Educação está voltada para a utilidade do cidadão para a sociedade, colocando a Educação como um produto a partir dessa visão utilitarista baseada, inicialmente, em uma concepção tecnicista e, posteriormente, neoliberal da escola (Saviani, 1999; 2011).

O cenário educacional brasileiro também seguiu essas tendências e a construção histórica das normas nacionais demonstram nitidamente essas transformações da perspectiva da Educação. Atualmente, as normas em vigor permitem a multiplicidade de propostas e concepções de ensino, por possibilitar uma atuação mais autônoma dos professores em relação a sua própria prática e às peculiaridades regionais, porém essa flexibilização corresponde aos interesses mercadológicos de grupos dominantes na construção das novas normatizações (Gonçalves, 2017).

Analisando as legislações educacionais brasileiras, historicamente, essas normas inseriram conquistas sociais como a previsão do amplo acesso à educação, bem como a determinação do ensino científico como um componente curricular obrigatório. Entretanto, o processo legislativo de elaboração das normas, sempre foi pautado por interesses políticos e econômicos, resultando em um papel social da Educação deturpado em alguns de seus principais aspectos.

Cronologicamente, o então Ministério da Educação e Cultura (MEC) elaborou, até 1960, um programa oficial para o ensino de Ciências, seguindo tendências internacionais, no entanto, não havia documentação que estabelecesse a obrigatoriedade do ensino científico (Silva, 2017).

Em seguida, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 4.024/61), promulgada em 1961, abordava um ideal de educação pautado na liberdade e na solidariedade

humana, mencionando pela primeira vez “o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio”. Nesse documento, é iniciada a proposta de universalização do ensino, principalmente do Ensino Fundamental, por meio da obrigatoriedade dessa etapa da Educação Básica no Brasil, em acordo com os princípios constitucionais, que prenunciam o acesso universal à Educação, embora essa universalização tenha sido positivada por preceitos distintos em cada documento.

Essa Lei, também, descentralizou as decisões curriculares que eram, até então, de atribuição do MEC (Nascimento et al, 2010). Além disso, a estrutura do período que equivale atualmente ao Ensino Médio se assemelhava com algumas das diretrizes atuais, trazendo a ideia de componentes obrigatórios e componentes optativos no currículo.

Posteriormente, a Lei nº 5.692 fixou, em 1971, as diretrizes e bases para o ensino de 1º grau (Ensino Fundamental) e de 2º grau (Ensino Médio), determinando como objetivo geral da Educação Básica “proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorrealização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania”.

Além disso, a Lei estipulou que o Ensino Médio passaria a ter uma carga horária de 2.200 horas e delimitou em seu corpo quais seriam as determinações quanto à definição dos conteúdos, trazidas no artigo reproduzido a seguir:

Art. 4º Os currículos do ensino de 1º e 2º graus terão um **núcleo comum, obrigatório** em âmbito nacional, e uma **parte diversificada** para atender, conforme as necessidades e possibilidades concretas, às peculiaridades locais, aos planos dos estabelecimentos e às diferenças individuais dos alunos.

§ 1º Observar-se-ão as seguintes prescrições na definição dos conteúdos curriculares:

I - O **Conselho Federal de Educação** fixará para cada grau as **matérias relativas ao núcleo comum**, definindo-lhes os **objetivos** e a **amplitude**.

II - Os Conselhos de Educação **relacionarão**, para os respectivos sistemas de ensino, **as matérias** dentre as quais poderá cada estabelecimento escolher **as que devam constituir a parte diversificada**.

III - Com aprovação do competente Conselho de Educação, o estabelecimento **poderá incluir estudos não decorrentes de materiais relacionadas** de acordo com o inciso anterior. (Brasil, 1971 grifo nosso)

Essa perspectiva centralizou a delimitação de conteúdos e partes importantes do planejamento docente como o delineamento dos objetivos, atribuindo-os aos Conselhos de Educação. Considerando a ampliação da carga horária à época, os assuntos a serem trabalhados em sala de aula também tiveram espaço para ampliação e aprofundamento, representando a necessidade de maior desenvolvimento científico e tecnológico para os servidores no contexto escolar.

A década de 90 foi pautada pela expansão de diretrizes educacionais e pela discussão sobre propostas para bases nacionais curriculares (Azevedo, 2015). Desde então, foram iniciadas propostas que se apoiavam na reformulação de currículos, pautadas nos três objetivos da função estratégica da educação neoliberal, descritos por Marrach (1996), que são sintetizados pela transposição da Educação do campo social para uma preparação para o mercado de trabalho, seguindo ideias difundidas desde os anos 60, oriundas do campo econômico.

A próxima grande alteração normativa ocorreu com a publicação da Lei nº 9.394/1996 conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Esse documento trouxe alterações significativas à Educação brasileira.

No que se refere às atribuições relacionadas à Educação, a Lei traz em seu art. 2º que a educação compete à família e ao Estado. Mantém como princípios norteadores a “liberdade e os ideais de solidariedade humana” e delimita como finalidades da Educação “o desenvolvimento pleno do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. A universalização do ensino ainda é um direito positivado e existe a determinação de sua gratuidade (Brasil, 1996).

Em seu art. 9º, a Lei trata sobre a competência da União frente às questões educacionais e estipula que:

Art. 9º A União incumbir-se-á de: (...)

IV - **estabelecer**, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, **competências e diretrizes** para a educação infantil, o ensino fundamental e o **ensino médio**, que **nortearão os currículos** e seus **conteúdos mínimos**, de modo a assegurar **formação básica comum**; (Brasil, 1996 grifo nosso)

Essa definição sustenta a instituição de todas as diretrizes e normas nacionais de currículo que foram elaboradas após a promulgação dessa legislação, inclusive as que estão atualmente em vigor e já demonstram intenções de estabelecer uma “formação básica comum”.

Diretamente acerca da delimitação de conteúdos, pelos currículos, referentes à Educação Básica, a Lei apresenta a seguinte redação:

Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:

I - a difusão de **valores fundamentais ao interesse social**, aos **direitos e deveres dos cidadãos**, de **respeito ao bem comum e à ordem democrática**;

II - consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;

III - **orientação para o trabalho**;

IV - promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não-formais. (Brasil, 1996 grifo nosso)

Ressalta-se a menção à orientação que os conteúdos ensinados devem ter para o trabalho, demonstrando as discussões apresentadas anteriormente sobre a concepção da educação e sua relação com a definição dos conteúdos, por meio das diretrizes normativas. Por fim, também é definido que a organização dos conteúdos seja feita de maneira que alcance o domínio de determinados assuntos como “dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna.” (Brasil, 1996, art. 36, § 1º, I).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), de 1998, e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), de 1999, são as primeiras normas de organização curricular, para essa etapa, elaboradas a partir da vigência da LDB. Essas políticas curriculares alteram a finalidade pedagógica do currículo, colocando como princípio a interdisciplinaridade e definindo uma separação curricular em áreas do conhecimento, sendo que a área “Ciências da Natureza” se subdivide em Física, Química e Biologia. Essas alterações modificam todos os envolvidos nas atividades educativas (Nunes, 2002).

Além disso, os documentos delimitam as habilidades e competências mínimas esperadas para os discentes nesse nível de escolaridade, sendo pautada na atividade econômica e nas necessidades do mercado de trabalho.

Laval (2019) traz em seu trabalho uma análise quanto à concepção de competências e habilidades como objetivos a serem desenvolvidos pelos alunos no período escolar. Ele avalia que esses requisitos que devem ser adquiridos são oriundos de uma visão utilitarista da educação, na qual essas competências e habilidades são pautadas no mercado de trabalho,

vestida em uma nova roupagem, na qual agora os alunos deverão “aprender a aprender”, no que pode ser entendido como “pedagogia de competências”.

Essa abordagem permanece como uma tendência educacional, embora acompanhe as alterações do sentido e da concepção educacional que serviu como base para as reformas que culminaram nas normas educacionais vigentes no Brasil.

2.2.1 BNCC: o que o documento aborda sobre os conteúdos?

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi elaborada com o propósito de homogeneizar o ensino público em âmbito nacional no Brasil. Essa orientação geral curricular, publicada para o Ensino Médio em 2018, trouxe mudanças quanto à concepção didática do ensino, inspirado em um caráter investigativo, bem como quanto à indicação de competências e habilidades mínimas necessárias na Educação Básica para as diferentes áreas do conhecimento. Essa diretriz nacional serve como instrumento direcionador para a formulação das estruturas curriculares regionais (Larroyd; Duso, 2022).

Tendo em vista o próprio texto do documento, sua perspectiva de orientar tanto a formulação de novas normas, a nível estadual e municipal, quanto a própria concepção, de forma abrangente, de como deve ser o ensino de Ciências, determinando a expectativa de resultados a serem alcançados por meio da prática do professor, expõe a pretensão de uniformizar o ensino, contornar a fragmentação e reduzir as desigualdades no Brasil, buscando o “pleno desenvolvimento da educação” (Brasil, 2018, pp. 8 e 21). Entretanto, sua elaboração não contemplou as diferentes realidades existentes no Brasil para a recepção de forma prática da parte comum curricular e das propostas trazidas no documento, evidenciando os obstáculos para a implementação do que está posto na BNCC, do ponto de vista prático, apresentando um caráter heterogêneo e desigual (Hernandes, 2019).

Assim, essa intenção homogeneizadora incorre em uma dualidade, na qual por um lado tenta reduzir a desigualdade, em um país marcado por diversidade e carência, e por outro lado tenta padronizar o ensino, em um país continental e repleto de regionalidades e realidades que precisam ser levadas em consideração ao pensar em um ensino significativo e emancipador. Além disso, a própria dualidade escolar encontra-se em questão, dado que o conhecimento pode ser cultural geral ou técnico e que isso reflete em diversos cenários de desigualdades formativas, sendo assim, o ensino médio unitário se valeria de uma reforma profunda, com foco para a educação pública (Nosella, 2015).

Essa norma teve sua discussão marcada justamente por essa dualidade, ao tentar estabelecer um mínimo comum a todos os sistemas de ensino brasileiros, e recebeu duras

críticas, principalmente relacionadas aos vieses identificados no processo de elaboração, que favoreceu interesses econômicos e diferentes dos interesses sociais (Branco; Zanatta, 2021; Gomes, 2016; Santos, 2021; Silva, 2022).

Além disso, seria leviano considerar que a ação de reorganização curricular isoladamente seria capaz de resolver a complexa questão da desigualdade, embora o documento se proponha a promover essa igualdade de oportunidades (Macedo, 2016).

Conforme a perspectiva abordada por Pacheco (2011), a elaboração de um currículo, por si só, é uma atividade complexa em sua essência e é baseada no dissenso, dado que é um movimento que se traduz em ruptura com a proposta previamente aceita, e resulta também em conflito. Para responder à clássica pergunta de qual o conhecimento prioritário a ser ensinado, entram em cena os aspectos econômicos, políticos e culturais (Pacheco, 2011). Na elaboração de um documento que orienta a formulação de todos os currículos do país, essas características tornam-se ainda mais acentuadas.

Ainda assim, embora o documento nacional, resultante desse cenário, apresente direcionamentos impactados pelos interesses econômicos, seguindo as tendências brasileiras históricas de elaboração curricular, a atuação dos professores, pautada nessas diretrizes normativas, possibilita um maior grau de flexibilidade para o planejamento e a prática docente, acentuado pela flexibilização curricular da nova estrutura educacional, mas que necessita de condições físicas para ser explorado.

No entanto, o gerencialismo da BNCC resulta em um esvaziamento dos conteúdos curriculares (Zanotto; Ramos, 2022), afetando ainda mais a atuação dos professores em sala de aula. O papel do docente sofre historicamente com essas alterações em seu escopo, justamente no sentido da expressão “alargamento-restrição”, na qual as atribuições do professor são extrapoladas para além das pedagógicas (Shiroma; Evangelista, 2004).

A BNCC apresenta como escopo das competências apresentadas para a Educação Básica uma “formação humana integral que vise à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (Brasil, 2018, p. 25) e aborda, em seu campo teórico, uma preocupação com a contextualização do ensino e com a inserção de tecnologias nas práticas docentes (Brasil, 2018, pp. 11, 14 e 16-17).

A estrutura da base curricular está organizada de maneira diferente para o Ensino Fundamental (EF) e para o EM, sendo que as orientações para o EM são muito mais enxutas em relação à etapa anterior e são divididas em competências e habilidades para quatro áreas distintas trazidas nas alterações da LDB, a partir da BNCC (linguagens e suas tecnologias,

matemática e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias, ciências humanas e sociais aplicadas) que de acordo com o documento devem ser trabalhadas de forma integrada.

No EM, a BNCC sugere como fator essencial para essa etapa “Garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental” (Brasil, 2018, p. 465), além de enfatizar o protagonismo e o favorecimento da preparação para o trabalho e para o exercício da cidadania.

Contudo, o documento, embora se revista por uma imagem de integração das áreas do conhecimento e da contextualização, em realidade, apresenta uma proposta fragmentada e descontextualizada do ensino, principalmente do Ensino de Ciências (Franco; Munford, 2018).

Por outro lado, o documento insere algumas proposições específicas e importantes para o ensino de Ciências, como a preocupação com o letramento científico, a concepção do ensino por investigação e a finalidade de “garantir aos estudantes a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática” (Brasil, 2018, p. 467).

Já na BNCC, após atualizações, a estrutura do EM recebe as alterações referentes ao NEM, influenciando diretamente na implementação da proposta em todas as regiões do país. No caso da FGB, a documentação é clara ao dizer que essa parcela da estrutura deve assegurar o cumprimento do que é apresentado pela BNCC e que, de acordo com a Resolução 3/2018 que altera as DCNEM, os currículos devem contemplar os seguintes assuntos:

- I - língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas;
- II - matemática;
- III - **conhecimento do mundo físico e natural** e da realidade social e política, especialmente do Brasil;
- IV - arte, especialmente em suas expressões regionais, desenvolvendo as linguagens das artes visuais, da dança, da música e do teatro;
- V - educação física, com prática facultativa ao estudante nos casos previstos em Lei;
- VI - história do Brasil e do mundo, levando em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia;
- VII - história e cultura afro-brasileira e indígena, em especial nos estudos de arte e de literatura e história brasileiras;
- VIII - sociologia e filosofia;

IX - língua inglesa, podendo ser oferecidas outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade da instituição ou rede de ensino (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 11, § 4º; Brasil, 2018, p.476 grifo nosso).

No que se refere às definições dos conteúdos necessários para essa etapa, a orientação se baseia em competências e habilidades gerais e específicas para o direcionamento das estruturas curriculares, esbarrando de certa forma em um percalço já observado em outras legislações, a partir da adoção de um viés tecnicista na definição dos objetivos da ação docente (Rocha, 2016).

O documento, no entanto, apresenta essas competências como sendo orientadas agora por “conhecimentos, habilidades, atitudes e valores” (Brasil, 2018, p. 8) que são esperados que o aluno desenvolva durante a sua formação. Dessa forma, embora ainda tenha um objetivo de empregabilidade do aluno, o novo texto apresenta, em tese, a preocupação com o ensino em diversas dimensões, justificando o caráter integral descrito no documento.

Vale ressaltar que a norma apresenta dez competências gerais da Educação Básica, que deveriam orientar a estruturação curricular, e destrincha as competências específicas destinadas a cada área do conhecimento. Essas orientações subsidiam a definição dos conteúdos e dos objetivos de aprendizagem específicos necessários para alcançá-las. Sendo assim, possui um caráter abrangente para a formulação de diretrizes curriculares, mas restrito na estruturação das áreas e das competências almejadas.

Ao explicar as competências específicas, o texto levanta um rol exemplificativo de conteúdos que se encaixam na competência descrita. Os conteúdos de Biologia que aparecem explicitamente na BNCC, exemplificando as competências e habilidades, são: ciclo da água, efeitos biológicos das radiações ionizantes, mutação, poluição, ciclos biogeoquímicos, desmatamento, camada de ozônio e efeito estufa, origem da Vida, evolução biológica, registro fóssil, exobiologia, biodiversidade, origem e extinção de espécies, políticas ambientais, biomoléculas, organização celular, órgãos e sistemas, organismos, populações, ecossistemas, teias alimentares, respiração celular, fotossíntese, neurociência, reprodução e hereditariedade, genética mendeliana, processos epidemiológicos, história e filosofia da Ciência, aplicação da tecnologia do DNA recombinante, identificação por DNA, emprego de células-tronco, neurotecnologias, controle biológico de pragas, herança biológica, desenvolvimento sustentável, vacinação e darwinismo social, eugenia e racismo (Brasil, 2018, p. 554-559).

Ante todo o exposto acerca da proposta, da organização, da estrutura e dos gargalos de aplicação da base curricular, cabe destacar que, a partir da elaboração de currículos regionais

que expressem as peculiaridades locais, a ação docente, que consiste na operacionalização de todo o arcabouço teórico que sustenta os normativos, é sensível ainda a diversos fatores atribuídos ao planejamento pedagógico do professor, conforme elucidado na seção anterior.

Assim, os conteúdos efetivamente trabalhados, dependem da BNCC, dos currículos regionais de cada Unidade Federativa (UF), da concepção dos professores quanto à função do ensino de Ciências no EM, da escolha de objetivos de aprendizagem e da priorização propriamente dita dos conteúdos que devem ser mobilizados.

Nesse sentido, Andrade et al. (2021) observaram no contexto de uma escola pública de Ensino Médio em João Pessoa, Pernambuco, que a concepção dos professores de Biologia quanto aos objetivos formativos gerais consistia em priorizar a aproximação do cotidiano do aluno, a preparação para os principais vestibulares, a compreensão do funcionamento da natureza, a compreensão da linguagem científica, a compreensão do método científico e a capacidade de articulação interdisciplinar do conhecimento, demonstrando a heterogeneidade de perspectivas docentes quanto aos fatores importantes para a articulação dos conteúdos.

2.2.2 A Reforma: O Novo Ensino Médio

O Novo Ensino Médio (NEM) foi proposto por meio da Medida Provisória (MP) nº 746 de 2016. Essa proposta ocorreu em meio a um período de grande instabilidade política, causando estranheza quanto à forma pela qual foi procedida uma Reforma do Sistema Educacional, para o Ensino Médio (Silva; Boutin, 2018). Em 2017, essa MP foi convertida na Lei nº 13.415 e alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Foram feitas diversas mudanças na estrutura do Ensino Médio no Brasil, muitas delas com inspirações norte-americanas.

O EM já havia sido questionado quanto a sua fragilidade e alguns pontos são corriqueiramente usados para sustentar essas críticas como problemas relacionados à infraestrutura, ao aporte financeiro, à formação tanto inicial quanto continuada de professores e a formulação pedagógica das escolas e dos documentos normativos (Azevedo, 2015).

No entanto, o NEM surge como uma proposta que, além de não resolver essas questões mantendo, portanto, intrinsecamente esses mesmos desafios, ainda atua como gerador de disparidades entre a qualidade do ensino da escola particular e da escola pública (Jacomini, 2022; Cássio, 2022) e é visto como uma maneira de sucateamento do ensino, negando o acesso a um ensino de qualidade e fortalecendo o acesso a um preparo técnico (Frigotto, 2022), no contexto da escola pública.

Algumas das alterações formais dessa norma estão relacionadas à estrutura e à concepção do Ensino Médio. A proposta surge como uma implementação do ensino integral, conforme próprio excerto da Lei em seu art. 35-A:

§ 7º Os **currículos** do ensino médio deverão **considerar a formação integral do aluno**, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua **formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais**. (Brasil, 2017, grifo nosso)

No entanto, essa abordagem integral não ocorre na prática, visto que a estrutura foi concebida de maneira fragmentada, em relação aos componentes obrigatórios e facultativos, orientada pela própria BNCC que também possui esse vício em sua concepção, sendo centralizada na concepção de integralidade em relação ao tempo escolar (Franco; Munford, 2018; Silva; Boutin, 2018), embora seu texto aborde o ensino integral como o desenvolvimento de todas as dimensões do aluno. A flexibilização do currículo, característica marcante dessa reforma, implica em uma limitação de acesso dos estudantes aos conhecimentos científicos construídos historicamente, bem como ao acesso ao Ensino Superior (Kuenzer, 2016; Ferretti, Silva, 2017), além de ampliar as desigualdades impostas por essa reforma de caráter heterogêneo (Hernandes, 2019; Aguiar; Dourado, 2018).

Outro ponto característico dessa reforma é a suposta autonomia fornecida aos alunos, permitindo que eles escolham as disciplinas que querem cursar de maneira mais aprofundada. Visando à viabilização desse processo de escolha, a estrutura foi segmentada em Formação Geral Básica (FGB), de caráter obrigatório (sendo que apenas Língua Portuguesa, Matemática e Língua Inglesa são obrigatórias ao longo de todo o EM), e em Itinerários Formativos (IF), de caráter optativo. Este último compreende as Disciplinas Eletivas, as Trilhas de Aprendizagem e o Projeto de Vida.

A FGB, é delimitada em vários trechos de diferentes documentos alterados pela NEM, conforme as mudanças trazidas pela Resolução nº 3/2018 do Conselho Nacional de Educação, que altera as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), a FGB é definida no art. 6º:

II - **formação geral básica**: conjunto de **competências e habilidades** das **áreas de conhecimento previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, que **aprofundam** e consolidam as **aprendizagens essenciais do ensino fundamental**, a compreensão de **problemas complexos** e a reflexão sobre **soluções** para eles. (Brasil, 2018, p. 2, grifo nosso)

Essas mudanças estruturais também levaram a um aumento da carga horária total do Ensino Médio, somando 3.000 horas ao final do processo de implementação, seguindo uma tendência crescente no sistema educacional nacional. A FGB compreende 1.800 horas, já para os IFs, que seriam referentes ao aprofundamento em diversos temas de interesse do aluno, são destinadas 1.200 horas.

Vale observar que eram destinadas, no mínimo, 2.400 horas para o desenvolvimento de todos os assuntos ao longo dos três anos do EM, porém, a partir da implementação do NEM, os professores agora dispõem de uma carga horária defasada em 600 horas para contemplar todos os assuntos considerados básicos.

Essa alteração resultou em uma redução de, no mínimo, 25% da carga horária disponível para o desenvolvimento dos conhecimentos científicos produzidos e consolidados historicamente pela sociedade. Dessa forma, a ampliação da carga horária no NEM é de certa forma um aumento apenas aparente no tempo para trabalhar os assuntos do EM, dado que efetivamente os professores encaram um gargalo referente ao tempo na FGB.

Ademais, a suposta autonomia fornecida pela proposta de itinerários formativos, de caráter facultativo, que ocupam 40% da carga horária definida, representa, em parte, uma transferência da atribuição de seleção e priorização de conteúdos para o próprio discente bem como da sua responsabilização quanto ao sucesso ou não de seu processo de aprendizagem (Santos et al., 2022), embora isso não seja explicitamente retratado no documento.

No entanto, na realidade esse processo de escolha não permite uma autonomia plena, tendo em vista que a escolha só pode ser feita, se houver uma oferta ampla e compatível com a qualidade de ensino desejada. Nesse cenário, o poder de escolha dos alunos é limitado, tanto pela estrutura dos IFs quanto pela restrição curricular da FGB (Koepsel et al., 2020; Ferretti, 2018).

Além disso, o próprio texto da nova lei distorce as estruturas curriculares ao preservar apenas as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática como componentes curriculares contínuos durante os três anos de formação, como analisado por Selles e Oliveira (2022). Nesse artigo, as autoras propõem uma reflexão quanto à ameaça que a adoção do Novo Ensino Médio representa à estabilidade da disciplina de Biologia na Educação Básica, abordando inclusive uma perspectiva histórica da construção da disciplina no Brasil.

Os Currículos regionais podem responder individualmente a algumas questões que surgem com esses entraves. À título de exemplo, o Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio, do Distrito Federal (Distrito Federal, 2020), responde, de maneira explícita, embora

insuficiente, ao que deve ser trabalhado na FGB e de quem é a responsabilidade de estabelecer os assuntos que devem ser trabalhados, no seguinte excerto:

A formação básica em Ciências da Natureza deverá trabalhar os **conhecimentos essenciais** para a formação dos estudantes, **cabendo ao professor selecionar temas essenciais para a FGB** e organizar os aspectos mais aprofundados em ofertas de eletivas ou trilhas. (Distrito Federal, 2020, p.164, grifo nosso)

Dessa forma, o documento atribui expressamente e exclusivamente ao professor a incumbência de decidir quais são os conhecimentos essenciais para compor a FGB e, portanto, esse processo decisório está sujeito às diferentes concepções dos professores quanto ao papel da Educação, bem como quanto a quais conhecimentos são prioritários ou centrais.

Ademais, embora as normas não analisem de maneira detalhada os possíveis critérios para orientar o processo de escolha dos professores quanto aos conteúdos que devem ser ensinados, alguns autores tentam sugerir critérios que possam aprimorar a prática docente guiando a elaboração de um planejamento de aula adequado, em um sentido mais restrito. Silveira (2005) delimita os seguintes critérios para a seleção dos conteúdos em um planejamento didático: validade, relevância, gradualidade, acessibilidade, interdisciplinaridade, articulação com outras áreas, cientificidade e adequação.

Todas essas nuances, adicionadas aos aspectos práticos desiguais de uma política que pretende padronizar uma formação comum nacional, culminam na reflexão de que essa reforma curricular, na verdade, ao invés de garantir maior acesso ao conhecimento (de maneira mais abrangente), o limita, dado que os critérios para a definição do que será tratado na porção facultativa são inexistentes e que essa oferta na prática ocorre de maneira assimétrica, revelando as profundas desigualdades sociais existentes no Brasil e retirando o direito à formação básica comum, visto que a FGB e os IFs “competem” por disponibilidade de tempo (Dantas; Pereira, 2022).

Ainda assim, para além das desigualdades reforçadas pela parcela facultativa da estrutura, a parcela obrigatória pode constituir em um forte instrumento de promoção de desigualdades educacionais. O que é uma formação geral e básica em Ciências? Esse questionamento pode suscitar concepções extremamente diversas. Essa amplitude de concepções e interpretações pode resultar em diferentes oportunidades de acesso aos conhecimentos científicos historicamente construídos.

2.2.3 *A implementação do Novo Ensino Médio: a reforma na prática*

A implementação do Novo Ensino Médio tem ocorrido, na prática, de maneira heterogênea em diferentes regiões do país e as experiências quanto aos potenciais e aos desafios dessa nova estrutura e organização do sistema educacional também têm sido diversas. Ainda assim, existem algumas semelhanças quanto aos aspectos positivos e negativos vivenciados durante esse processo.

Pesquisadores relataram dificuldades relacionadas à ausência de conhecimento dos integrantes do sistema educacional em seus diversos níveis acerca das mudanças que estavam em curso nos estados de Santa Catarina (SC) e do Espírito Santo (ES) (Baruffi, 2020; Silva et al., 2021). De maneira contrastante, em Pernambuco (PE), 94,7% dos pesquisados afirmaram ter conhecimento sobre as mudanças do novo currículo. Ainda assim, os autores afirmam que foi identificado pelas respostas um cenário de desconfiança quanto à transição. (Lima et al., 2022).

Outro desafio que tem sido recorrente nas escolas é a falta de preparo e de conhecimentos prévios esperados dos alunos para que os conteúdos previstos para determinada etapa sejam trabalhados. Essa problemática foi observada nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (RS) (Baruffi, 2020; Silva et al., 2023) e, a partir das mudanças na implementação do NEM, os docentes, em SC, passaram a compreender o planejamento como ponto central da sua ação, buscando que seja orientada a abordagens menos fragmentadas de ensino (Baruffi, 2020).

Além disso, muitos Estados têm passado por problemas decorrentes da ausência de direcionamento, treinamento específico e formação continuada orientada para a reforma. Esse aspecto foi evidenciado em São Paulo (SP), Acre (AC) e PE (Jacomini, 2022; Oliveira; Silva, 2023; Lima et al., 2022), sendo que neste último Estado 74,1% dos respondentes afirmaram que a formação para a adaptação não foi satisfatória. Esses estudos demonstram uma grande fragilidade na transposição da proposta da teoria para a prática.

Outro aspecto que tem sido retratado pelos trabalhos que investigam a implementação do NEM é a ausência de condições físicas das escolas para a aplicação do que é exigido pela nova estrutura educacional, sendo, dessa forma, um fator limitante na implementação da reforma. Esse aspecto foi observado em PE e no ES (Lima et al., 2022; Silva et al., 2021).

Por outro lado, em uma resposta em uma pesquisa conduzida em SP, uma respondente apontou como aspecto positivo o aumento no aporte financeiro destinado ao EM, afetando na prática o ensino e o cotidiano dos alunos. (Jacomini, 2022).

Do ponto de vista dos discentes, em PE, para 67,8% deles as disciplinas eletivas tornam o ensino médio mais atrativo e tratam de temáticas relevantes, entendendo como um ensino do

que foi negligenciado na FGB. No entanto, 91,8% afirmam que a escolha da oferta das eletivas não passa por uma consulta dos estudantes, limitando as possibilidades de escolha ao que a instituição definiu como adequado (Almeida et al., 2023).

Nesse mesmo Estado, também foram observadas questões quanto à dificuldade de adaptação para a oferta da base comum e da parte diversificada, bem como da falta de estrutura para implementar determinadas mudanças (Ferreira; Cypriano, 2022).

Na adaptação à reforma no AC, os coordenadores apontam que nessas disciplinas diversificadas o uso de metodologias ativas aumentou. Ao serem questionados quanto à participação das escolas na escolha de oferta de IFs, 51,2% dos pesquisados afirmaram que não foi um processo participativo (Oliveira; Silva, 2023). Essa falta de participação na reforma também foi evidenciada no Rio Grande do Sul (Tonieto et al., 2023).

Por fim, os professores possuem visões distintas sobre os impactos do NEM, sendo que os que criticam enfatizam que os problemas decorrem da diminuição da FGB e da fragilidade dos IFs no RS (Fávero et al., 2023). Além disso, as dificuldades relatadas pelos professores desse Estado quanto à implementação foram em função da redução da carga horária para trabalhar assuntos básicos, especificamente na FGB, e à ausência de embasamento conceitual dos alunos (Silva et al., 2023).

A dificuldade com a carga horária também foi vista no processo de implementação no Amapá (AP), tendo sido marcada por uma redução ainda maior na carga horária, em comparação com os outros Estados, para o cumprimento das determinações legais, dificultando esse processo de adaptação (Drago; Moura, 2022).

Esses resultados ressaltam que a adaptação para o NEM não tem sido um processo fácil e que existem diversos gargalos na implementação da proposta. Além disso, ressaltam a íntima relação entre a carga horária e os conteúdos, evidenciando que esses aspectos estão impactando, de forma prática, a atuação e o planejamento docente no NEM.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho, levando em consideração os objetivos pretendidos, foi delineado como uma pesquisa exploratória e descritiva de análise qualitativa (Gil, 2002). A pesquisa foi realizada com uma amostra de 32 professores de Biologia do Ensino Médio lotados em escolas das Redes pública e privada de ensino de diferentes Unidades Federativas do Brasil, encontrados por meios digitais.

A coleta de dados foi procedida por meio da aplicação de um questionário (Apêndice I) on-line, elaborado no Google Forms, plataforma gratuita do Google que permite a construção de questionários e o armazenamento dos dados obtidos a partir das respostas dos participantes. O questionário foi amplamente divulgado por meios digitais (mídias sociais e aplicativos de comunicação) para diferentes redes de professores de todo o país (grupos locais de professores, grupos nacionais de professores associados a programas de pós-graduação, entre outros), além da divulgação para pessoas externas às comunidades escolares de outros Estados, com a finalidade de ampliar o alcance do instrumento de coleta.

Tendo em vista as questões éticas referentes à aplicação do instrumento de coleta aos sujeitos de pesquisa, na página inicial os participantes responderam a um Termo de Consentimento para a participação na pesquisa, no qual foram adequadamente informados quanto ao caráter voluntário e anônimo de sua participação, bem como quanto ao direito de renunciar à sua participação a qualquer momento. Além disso, também tiveram acesso, no questionário, a meios de comunicação que permitissem que esclarecessem quaisquer dúvidas suscitadas pela pesquisa ou pelo próprio instrumento de coleta.

O questionário foi construído em dois grandes blocos, sendo o primeiro, formado por nove perguntas, destinadas à caracterização da amostra da pesquisa, e o segundo, constituído por dez perguntas, destinadas à coleta de respostas referentes aos principais objetivos de pesquisa do estudo. A Seção III do questionário continha ao final da página uma pergunta condicional, na qual os participantes que responderam “Sim”, foram redirecionados à Seção V, enquanto os participantes que responderam “Não” ou “Parcialmente” foram redirecionados à Seção IV (para mais detalhes, olhar Apêndice I). As áreas de Biologia definidas para a pergunta da Seção VI do questionário (Apêndice I) foram pautadas pelas diferentes áreas da Biologia reconhecidas nos conteúdos trazidos nos livros didáticos elaborados e distribuídos para o Novo Ensino Médio.

Os dados obtidos foram avaliados por método quantitativo e qualitativo de análise, a depender da pergunta e do objetivo de pesquisa correspondente. As respostas das perguntas fechadas foram realizadas por meio de análises descritivas e quantitativas de distribuições de frequências ou porcentagens e as perguntas abertas, por meio de uma análise qualitativa conhecida como Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), tendo em vista a natureza do instrumento de coleta e os objetivos de pesquisa deste estudo.

Para cada dado, foram encontradas peculiaridades quanto à sua análise. Os dados de caracterização do perfil da amostra foram tratados numericamente apenas de maneira descritiva, sendo apresentados ou em porcentagem e representados em gráficos de pizza ou em

histograma e estratificados em classes com amplitudes que permitiam a visualização dos dados (as amplitudes estão relacionadas juntamente com a descrição do gráfico na seção Resultados e Discussão). Nessa etapa, o total utilizado foi de 32 professores, correspondente ao total de professores da amostra.

Os dados referentes às perguntas 1 e 2 da Seção III (Apêndice I), bem como à pergunta 1 da Seção IV (Apêndice I), foram submetidos à Análise de Conteúdo, passando pelas três etapas do método. Primeiramente, foi realizada uma pré-análise, por meio da leitura flutuante, da reformulação dos objetivos e da identificação das unidades de registro, sucedida pela exploração do material, por meio da categorização e o levantamento das frequências das unidades de registro identificadas. Por fim, foi realizado o tratamento dos dados, a partir da interpretação e discussão desses resultados sistematizados (Bardin, 2011).

As categorias e subcategorias encontradas para a pergunta 1 da Seção III (Apêndice I) encontram-se descritas no Quadro 1, apresentado a seguir:

Quadro 1. Categorias referentes às visões dos professores quanto ao papel do ensino de Biologia no Novo Ensino Médio.

Descrição das Subcategorias	Subcategorias	Categorias
Respostas indicavam que o ensino deveria levar em consideração os interesses e as expectativas dos alunos em relação às perspectivas profissionais (Exemplo: educação para o aluno rural, para alunos que realizam trabalho braçal, para alunos que seguirão diretamente para o mercado de trabalho ou para os alunos que seguirão percursos acadêmicos “clássicos”).	Adequação ao público-alvo	Contextualização e Cotidiano
Respostas indicavam que o ensino deveria prezar por temas básicos que os alunos já tenham contato, valorizando as experiências prévias do aluno.	Temas básicos voltados para a realidade do aluno	
Respostas apresentavam expressamente que o escopo do ensino de Biologia visava ao ensino de assuntos	Saúde e/ou Meio ambiente	

relacionados à saúde (individual e coletiva), bem como ao conhecimento e à preservação do meio ambiente.		
Respostas apresentavam expressa o implicitamente que o escopo do ensino de Biologia está associado à compreensão de fenômenos da natureza.	Compreensão de fenômenos da natureza	
Respostas abordavam o ensino de Biologia para a formação do aluno como um cidadão capaz de compreender e participar da sociedade.	Formação cidadã	
Respostas apontavam o pensamento crítico como um objetivo a ser alcançado por meio do ensino de Biologia.	Pensamento crítico	Cidadania e Prática social
Respostas indicavam expressamente a “alfabetização científica” ou o “letramento científico” como finalidade do ensino de Biologia.	Alfabetização científica	
Respostas expressavam o ensino de Biologia como sendo parte da formação necessária para que os alunos ingressassem no Ensino Superior ou em outra modalidade de continuidade da formação escolar/acadêmica.	Formação para o ensino superior ou técnico	Continuidade da formação

Fonte: Autoria própria.

Para essa análise, foram obtidas algumas respostas que não se encontravam no escopo da pergunta, que visava à obtenção da visão do papel filosófico, ideológico, político, social, cultural, ou outra característica de um ponto de vista teleológico do ensino de Biologia no Novo Ensino Médio.

Em contrapartida, foram obtidas diversas respostas com impressões negativas quanto ao Novo Ensino Médio e quanto aos prejuízos trazidos, inclusive estruturalmente para o ensino de Biologia, possivelmente pelo juízo de valor inerente ao termo "Novo Ensino Médio", decorrente de uma falha na própria construção dessa questão no instrumento de coleta, referente

a escolha do uso desse termo. Mesmo assim, os dados que se enquadraram no escopo da pergunta foram mantidos e tratados, compreendendo um valor total de respondentes diferente, correspondente a 16 professores.

Já as categorias e subcategorias encontradas para a pergunta 2 da Seção III (Apêndice I) encontram-se descritas no Quadro 2, discriminadas a seguir:

Quadro 2. Categorias referentes ao entendimento dos professores quanto a o que é a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.

Descrição das subcategorias	Subcategorias	Categorias
Aspectos relacionados à interdisciplinaridade das Ciências da Natureza (trabalhando os assuntos de Biologia, Física e Química) identificados expressamente nas respostas	Interdisciplinaridade	Base Nacional Comum Curricular (BNCC)
O objetivo de trabalhar as competências e/ou as habilidades descritas na BNCC foi observado nas respostas.	Competências e/ou habilidades	
As respostas contemplavam aspectos estruturais do componente curricular, como carga horária e obrigatoriedade, por exemplo.	Estrutura	
Expressavam como finalidade da Formação Geral Básica o ensino de conteúdos básicos ou que servem para a compreensão de conteúdos mais complexos e supervenientes.	Conteúdos básicos	Conteúdos básicos
Descreveram como finalidade da Formação Geral Básica ensinar assuntos relacionados aos fenômenos naturais, buscando sua compreensão pelos alunos.	Compreensão de fenômenos da natureza	
Consideravam que a finalidade da Formação Geral Básica consiste na formação de alunos capazes de exercer a sua cidadania.	Formação cidadã	Cidadania e Prática social

Indicavam como finalidade da Formação Geral Básica proporcionar uma formação que possibilite a inserção dos alunos no mercado de trabalho e o desempenho de suas funções profissionais na sociedade.	Mercado de trabalho	
Retravam expressamente a Formação Geral Básica como o espaço do Currículo orientada para a alfabetização científica dos alunos.	Alfabetização científica	
Afirmavam que não compreendem o que é a Formação Geral Básica.	Não entende o que é Formação Geral Básica	Não entende o que é Formação Geral Básica

Fonte: Autoria própria.

Por fim, as categorias e subcategorias encontradas para a pergunta 1 da Seção IV (Apêndice I) encontram-se descritas no Quadro 3, apresentado a seguir:

Quadro 3. Categorias referentes aos critérios utilizados pelos docentes para a priorização de conteúdos na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.

Descrição das subcategorias	Subcategorias	Categorias
Apresentavam como critério a preparação para a prova do ENEM, priorizando conteúdos que são recorrentes na prova.	ENEM	Provas de seleção para Universidades
Apresentavam como critério conteúdos que aparecem nos vestibulares regionais.	Vestibulares	
Indicavam como critério conteúdos que permitem a elaboração de pensamento crítico dos alunos e suas capacidades de analisar, debater, discutir ou tomar decisões sobre assuntos científicos.	Pensamento crítico	Significativos para a vida
Indicavam como critérios conteúdos que permitam que os alunos compreendam aspectos relacionados à saúde e à preservação do meio ambiente e	Saúde e/ou Biodiversidade	

da biodiversidade (também identificado em uma resposta pela enumeração de conteúdos priorizados).		
Indicavam como critério a relação do conteúdo com a realidade do aluno, como perspectivas profissionais e modalidade de ensino do aluno.	Adequação ao público-alvo	Contextualização e Cotidiano
Apontavam como critério a inserção desses conteúdos ao cotidiano dos alunos, priorizando conteúdos que eles possuem experiências prévias.	Cotidiano dos alunos	
Relatavam como critério a atualidade e a relevância do assunto em contexto de exposição em mídias e jornais.	Atualidade e relevância	
Indicavam como critério a articulação do conteúdo com os próximos assuntos e conteúdos a serem trabalhados, priorizando assuntos básicos que sejam pré-requisitos para o do período seguinte.	Pré-requisitos para conteúdos futuros	Pré-requisitos para conteúdos futuros
Indicavam como critério os conteúdos que costumam ser abordados na série correspondente dos alunos.	Conteúdos-chave para a série correspondente	
Afirmavam seguir os conteúdos estipulados pelo Currículo Estadual, afirmando não ter muita flexibilidade ou fazer apenas algumas alterações.	Currículo engessado	Currículo Estadual
Afirmava expressamente que um dos critérios de priorização incluía a sugestão dos próprios discentes.	Conteúdos sugeridos pelos próprios alunos	Outros
Indicava que o critério de seleção dos conteúdos era relacionado com o tempo disponível e a complexidade do conteúdo.	Tempo e complexidade do conteúdo	

Afirmava que os conteúdos priorizados são os que estão de acordo com a BNCC.	Conteúdos que estão de acordo com a BNCC	
--	--	--

Fonte: Autoria própria.

Para essa análise, o número total de participantes correspondeu a 27 docentes, visto que três professores afirmaram estar contemplando todo o conteúdo na FGB e dois professores afirmaram não trabalhar com a FGB, portanto, não entraram nessa análise.

Ainda, é necessário indicar que todas as respostas das perguntas abertas passaram por correções quanto à ortografia, acentuação e erros de digitação, sem prejudicar a semântica original da resposta, dado que o instrumento foi disponibilizado em formato *online* e, portanto, respondido por muitos participantes em seus próprios dispositivos móveis.

Para a pergunta da Seção VI (Apêndice I) foram construídos um Mapa de Árvore e um Boxplot como forma de descrever quantitativamente os dados obtidos. Para avaliar essas respostas, alguns ajustes foram realizados. As respostas de um indivíduo foram removidas das análises por apresentar valores extremamente altos e destoantes em todas as temáticas apresentadas. Além disso, alguns respondentes utilizaram um intervalo de aulas, que para as análises foram considerados sempre pelo valor médio de aulas, calculado a partir dos valores mínimos e máximos apresentados. Quando os respondentes apresentaram a redação "No mínimo x aulas", foi considerado como resposta o mínimo apresentado, ou seja, x. Por outro lado, quando apresentaram a redação "No máximo y aulas", foi considerado como resposta o máximo apresentado, ou seja, y.

O Mapa de Árvore (*TreeMap*) é um tipo de gráfico utilizado para representar dados hierarquizados (SCHEIBEL *et al.*, 2020), no entanto, em sua construção, não foram indicados grupos hierárquicos e os dados estão dispostos apenas de acordo com os valores das medianas, sendo os retângulos maiores correspondentes às maiores medianas e os menores correspondentes às menores medianas. Dessa forma, a visualização assemelha-se a um *space-filling* (SCHEIBEL *et al.*, 2020), no entanto, com a ausência dos grupos hierárquicos, foi utilizado como uma ferramenta simples de visualização comparativa das medianas dos dados brutos. Também estão distribuídos espacialmente em ordem decrescente de valor, da esquerda — maiores valores — para a direita — menores valores.

Por sua vez, o Boxplot consiste em um gráfico de Estatística Descritiva que apresenta visualmente as medidas dos dados separados em quartis (que se referem a 25% dos dados ordenados de maneira crescente), sendo assim a medida central da caixa apresentada para os dados corresponde à mediana que compreende o valor que divide a amostra em 50% dos dados,

como medida de tendência central. Já os extremos das caixas demonstram a amplitude interquartílica que corresponde a uma medida de dispersão.

Após todas as análises realizadas, todos os dados pertinentes aos objetivos deste estudo foram interpretados e articulados com a literatura conforme abordado na próxima seção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

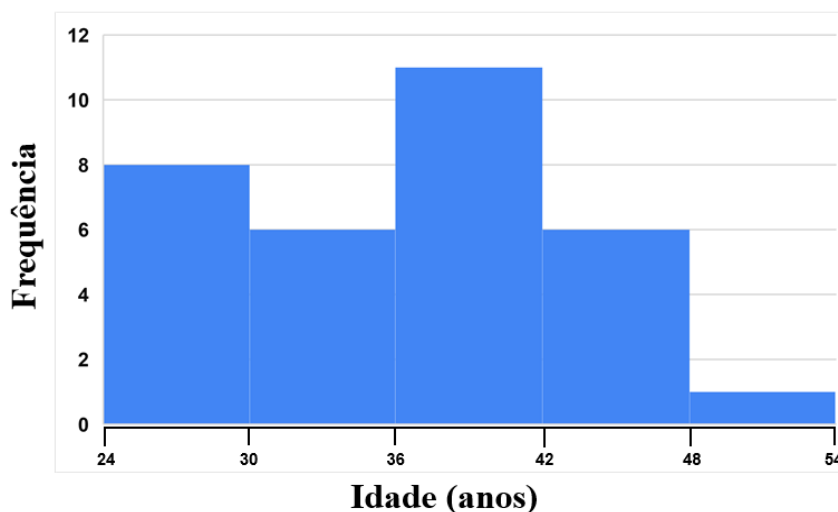
4.1 Caracterização da amostra

Inicialmente, a amostra foi categorizada, com o intuito de obter um perfil dos participantes da pesquisa e, assim, compreender as respostas obtidas a partir de seu contexto específico. Para isso, caracterizamos os participantes em função de gênero, idade, Unidade Federativa em que atuam como docentes, tempo de docência, modalidade de ensino e tempo de implementação do NEM.

A amostra do presente estudo é composta por mais da metade dos respondentes do gênero feminino, conforme autodeclaração dos participantes, sendo 54% do gênero feminino e 46% do gênero masculino, garantido o direito de não se declarar pertencente a nenhum gênero.

A distribuição de idade dos participantes, por sua vez, foi estratificada e está apresentada em forma de histograma, sendo que a mediana da idade da amostra correspondeu a 38 anos e o intervalo com a maior frequência corresponde aos participantes entre 35 e 42 anos, conforme o histograma apresentado na Figura 1 (os intervalos estão representados da seguinte maneira, a fim de não haver interseções entre os intervalos: [24; 30], [30; 36], [36; 42], [42; 48], [48; 54]).

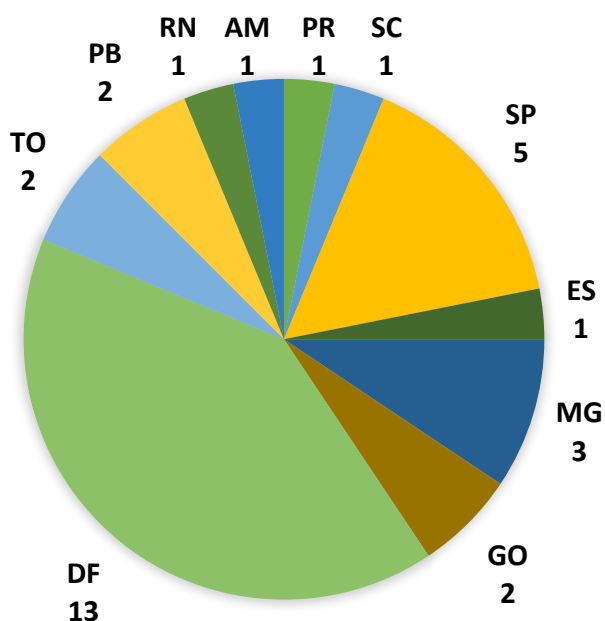
Figura 1. Histograma de frequências referente à idade dos participantes.



Fonte: Autoria própria.

Os respondentes não abrangem todas as Unidades Federativas do Brasil, no entanto, correspondem a 11 das 27 UFs brasileiras, sendo a maior parte dos participantes professores do Distrito Federal (41%), seguido por São Paulo (16%) e Minas Gerais (9%), como é possível observar na Figura 2, em números absolutos. As UFs contempladas por esta pesquisa, portanto, são Distrito Federal, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Paraíba, Rio Grande do Norte, Amazonas, Espírito Santo, Paraná e Santa Catarina, listados em ordem decrescente de pesquisados.

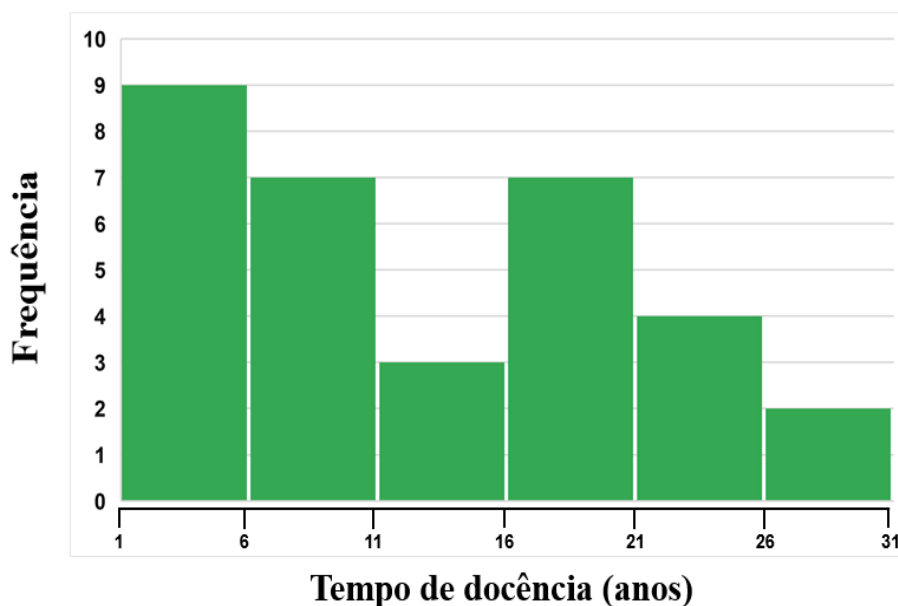
Figura 2. Frequência de participantes (em números absolutos) de cada Unidade Federativa.



Fonte: Autoria própria.

Os professores também foram indagados quanto ao seu tempo de atuação como docente. Os dados foram agrupados em classes e foram representados por meio de um histograma. Metade da amostra possui experiência entre 1 e 11 anos de docência, como é possível observar, na Figura 3 (os intervalos estão representados da seguinte maneira, a fim de não haver interseções entre os intervalos: [1; 6],]6; 11],]11; 16],]16; 21],]21; 26],]26; 31]).

Figura 3. Histograma de frequências referente ao tempo de docência dos participantes.



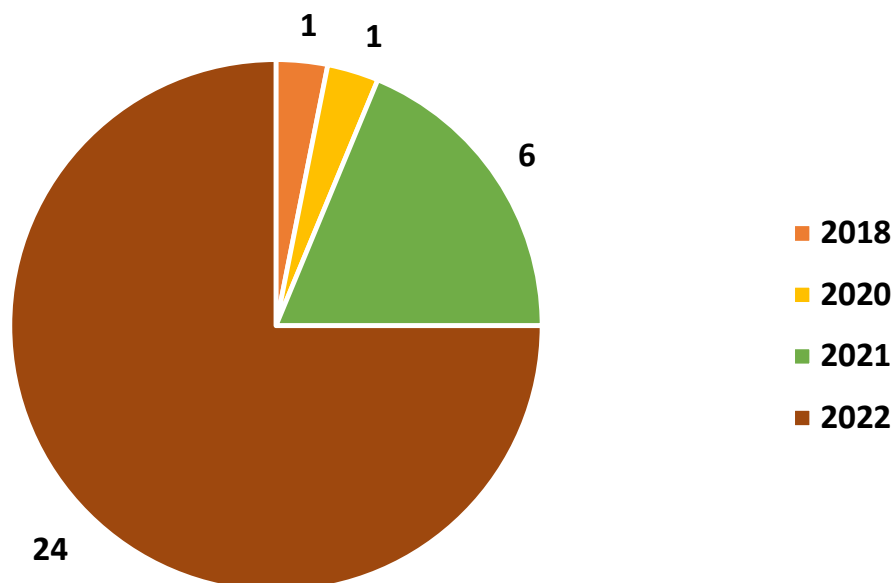
Fonte: Autoria própria.

Além disso, os professores também informaram as redes de atuação, classificando se atuam em escolas públicas, privadas ou em ambas. Esses dados foram agrupados e tratados a partir de sua frequência nas respostas. Sendo assim, 90,62% dos professores afirmaram que atuam na rede pública (considera-se para esse fim, as respostas “Pública” e “Ambos”), enquanto 25% responderam atuar na rede privada (considera-se para esse fim, as respostas “Privada” e “Ambos”). Por fim, o percentual de participantes que indicou atuar em ambas as redes (considerando apenas os respondentes que marcaram “Ambos”) correspondeu a 15,5%. Vale ressaltar que as proporções ultrapassam 100% justamente pela sobreposição entre os grupos.

Em relação à modalidade de ensino das escolas nas quais os pesquisados atuam, os participantes, em sua maioria, atuam no ensino Regular, 28 indivíduos, embora alguns participantes também trabalhem em escolas em tempo integral, 7 indivíduos, e outros atuem também na Educação de Jovens e Adultos (EJA), 2 indivíduos e Ensino Médio Integrado ao Técnico (ETEC), 1 indivíduo. Vale ressaltar que essas modalidades não são excludentes e que 5 professores declararam atuar em mais de uma modalidade de ensino.

Para obter um panorama do estágio de implementação do NEM na escola de atuação dos professores pesquisados, foi realizada a caracterização do ano de implementação do NEM na instituição de atuação, sendo que 75% da amostra encontra-se em escolas que iniciaram a implementação do NEM em 2022 e 19% em 2021. Um dos professores pesquisados atua em uma escola cujo ano de implementação indica um processo de concretização em momentos bem iniciais da reforma, em 2018, conforme sumarizado na Figura 4, em números absolutos.

Figura 4. Frequência (em números absolutos) referente ao ano de implementação do Novo Ensino Médio nas escolas de atuação dos participantes.



Fonte: Autoria própria.

4.2 Concepção docente: ensino de Biologia e a Formação Geral Básica

A ação docente é um ato político e, conseqüentemente, a relação existente entre as concepções filosóficas/ideológicas dos profissionais e suas escolhas individuais na prática de sua função, enquanto cidadão e educador, não é passível de dissociação (Silveira, 2005). Dessa maneira, os participantes foram questionados quanto à sua concepção do papel do ensino de Biologia no NEM. Essa questão, especificamente, conforme abordado na metodologia (seção 3) não atingiu seu escopo em algumas respostas apresentadas pelos participantes e, portanto, foi analisada com um tamanho amostral reduzido (16 professores), a partir das respostas que se mostraram coerentes com o objetivo do questionamento.

Dentre as respostas que se adequaram ao intuito de compreender a visão filosófica, ideológica, pedagógica, social ou, até mesmo, política do ensino de Biologia no Novo Ensino Médio, em seu contexto ideal, os resultados obtidos demonstram que 93,75% dos professores pesquisados compreendem a função do ensino de Biologia no NEM como “Contextualização e Cotidiano”. Dentro dessa categoria, destacaram-se, nas respostas, as menções à “Compreensão dos Fenômenos da Natureza” que os circundam e as referências específicas ao entendimento de questões ligadas à “Saúde e Meio Ambiente” dentro do contexto e do cotidiano do aluno. As nuances das diferentes realidades dos alunos e a importância de levar esses aspectos em consideração podem ser observadas no seguinte trecho:

P2 (SP, rede pública): "Possuo algumas aulas também no ensino público no estado do PR, pois vivo na divisa do estado. O **público alvo** é bem diferente, trabalho braçal o dia todo... então a abordagem se refere também ao que é útil no **contexto** atual de vida, visto que eles não possuem, em sua grande maioria, foco em seguir nos estudos." (grifo nosso)

Ademais, a categoria “Cidadania e Prática social” foi identificada em 87,5% das respostas, permitindo salientar a presença expressa, em 12,5% (equivalente a duas ocorrências), dos termos “alfabetização científica” ou “letramento científico”.

A alfabetização científica figura posição central na democratização do conhecimento (Branco et al., 2018) e pode ser definida de diversas formas, inclusive podendo haver diferenças quanto ao uso do termo letramento científico. No presente trabalho, ambos os termos foram tratados como sinônimos e basearam-se nas diferentes concepções exploradas a seguir, em função do contexto de seu aparecimento nas respostas.

Algumas das concepções da alfabetização científica ressaltam sua característica primordial na formação cidadã, por meio da compreensão da ciência e seu papel na sociedade desde os anos iniciais de formação do aluno (Borges, 2012), ou salientam os benefícios que devem ser proporcionados, por meio do ensino de Ciências, para o meio social e o meio ambiente (Sasseron; Carvalho, 2011), sendo um conceito interessante levando em consideração a ocorrência da categoria "Saúde e Meio Ambiente" para descrever o papel do Ensino de Biologia no NEM. Por fim, algumas concepções destacam sua finalidade no ensino de Ciências, associada e integrada ao método científico, às nomenclaturas e às simbologias utilizadas nos estudos acadêmicos e às competências associadas à construção do conhecimento científico (Pereira; Teixeira, 2015).

Embora, aparentemente, seja uma baixa frequência de menção a esse conceito, o mero fato do aparecimento desses termos nas respostas sugere uma mudança no acesso, de forma geral, à definição desse conceito por parte dos professores, visto que essa visão antigamente era muito restrita aos ambientes acadêmicos, como Krasilchik (1992) já abordava em seus trabalhos sobre a evolução histórica do ensino de Ciências.

As ocorrências desse termo sugerem uma perspectiva de concepção de universalização de acesso à alfabetização científica, aspecto já abordado na criação de programas específicos da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) voltados para essa finalidade e ao tratar do papel do professor para essa função, mediante a continuidade de formação e atualização dos professores (UNESCO, 2003).

O contexto de aparecimento desse conceito na presente pesquisa é explicitado, a seguir, com ocorrência associada à continuidade da formação dos alunos:

P2 (SP, rede pública): "Acredito que deve ser uma base/apresentação aos temas mais importantes, que de alguma maneira serão aprofundados na graduação, além de claro auxiliar na qualidade de vida e **alfabetização científica**. Como o enfoque da escola é encaminhar os alunos a **continuarem os estudos**, isso se torna um ponto importante." (grifo nosso)

P21 (DF, rede pública): "Fortalecer o **letramento científico** dos estudantes dando **continuidade a formação** básica iniciada no ensino fundamental." (grifo nosso)

Por fim, a categoria “Continuidade da formação” representa uma ocorrência em 18,75% das respostas, como as respostas mencionadas acima, expondo a proposta de que os alunos poderão dar continuidade à sua formação, se assim desejarem, como uma maneira de universalizar o acesso ao Ensino Superior e proporcionar oportunidades semelhantes aos alunos de diferentes classes sociais.

Um aspecto interessante dos resultados referentes à visão dos docentes em relação à função do Ensino de Biologia é que essa visão está alinhada às definições propostas pela LDB. Alguns aspectos positivados no texto legal são retomados na fala dos professores, dentre eles: a formação para a cidadania, a consideração das condições de escolaridade dos alunos, a orientação para o trabalho e a proposta da continuidade da formação com caráter facultativo (Brasil, 1996).

Em seguida, os professores foram perguntados sobre seu entendimento acerca da FGB, com o interesse de identificar o conhecimento que esses professores possuem quanto a esse componente estrutural do NEM, dado que a priorização de conteúdos que o estudo objetiva compreender ocorre nesse contexto.

Para esse quesito, representado na Figura 5, foi possível verificar que 66,67% dos pesquisados compreende aspectos descritos na BNCC para esse componente, mencionando expressamente as competências e/ou habilidades, em 40% das respostas que citaram o documento, o caráter interdisciplinar decorrente da junção das Ciências da Natureza, em 45% das respostas sobre a BNCC, e as questões estruturais desse componente, como a carga horária e a obrigatoriedade, em 10% dessas respostas, sendo, então, os 5% restantes atribuídos a referências de caráter mais genérico ao documento diretivo. Essa grande compreensão acerca

do documento normativo também foi vista na implementação do NEM, em Pernambuco, inclusive de maneira ainda mais acentuada (Lima et al., 2022).

Além disso, 56,67% dos pesquisados entendem que a FGB se destina aos conteúdos básicos, sem estender seu entendimento sobre o que de fato significa um conteúdo básico. Ainda, 20% dos pesquisados entende a FGB como uma estrutura destinada à formação cidadã, sendo que dois pesquisados (6,67% do total) fizeram novamente referência à alfabetização científica dentro deste componente estrutural obrigatório do NEM, sendo representados na categoria “Cidadania e Prática social”.

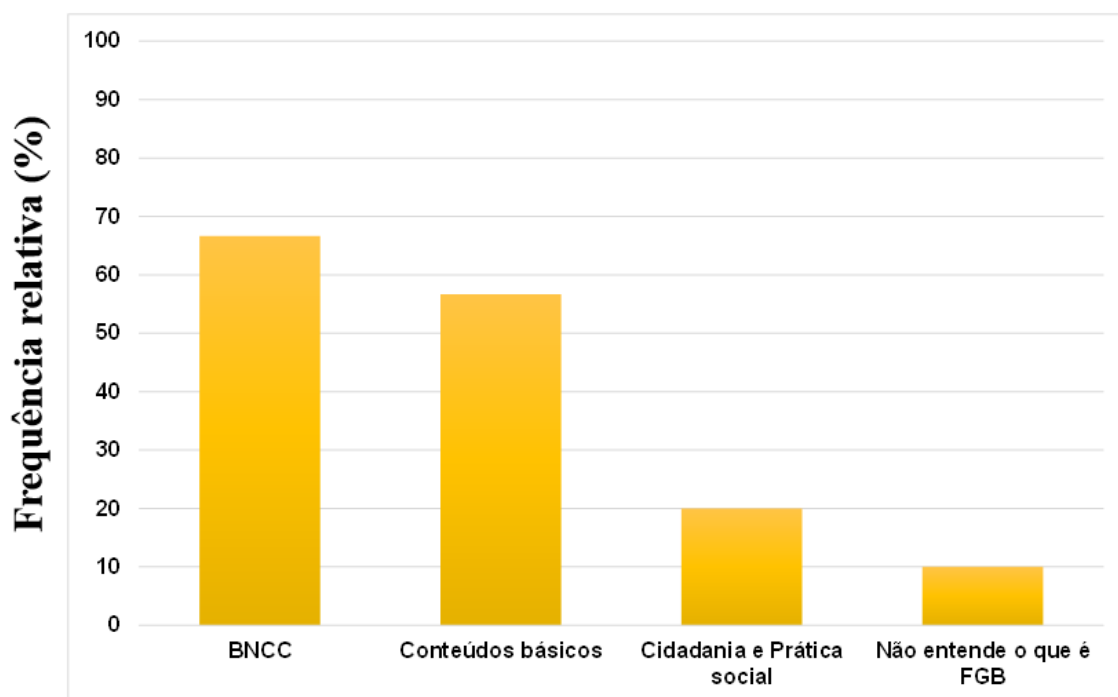
Em contraste com as alusões feitas pelos professores às definições trazidas pela BNCC, 10% da amostra relatou não entender o que é a FGB. Essa ausência de compreensão dos aspectos estruturais da reforma, que é possivelmente resultante da ausência de direcionamento e treinamento/formação adequada para a transição, vai ao encontro do que foi também descrito por pesquisadores em diversos Estados, como em SC, ES, SP, AC e PE (Baruffi, 2020; Silva et al., 2021; Jacomini, 2022; Oliveira; Silva, 2023; Lima et al., 2022). Os excertos, a seguir, abordam essas dificuldades:

*P9 (TO, rede pública): "Outro fator que dificulta a implementação do Novo Ensino Médio é **etapa de formação de professores não ter sido executada no meu Estado.**" (grifo nosso)*

*P20 (privada AM): "**Não entendo o que é Formação Geral Básica**, pois **cada escola**, seja pública ou particular, **oferece** aos alunos **de formas diferentes**. E isso é bem comentado na rede privada de ensino aqui em Manaus." (grifo nosso)*

Esse quesito é extremamente relevante, considerando que a compreensão do que é o componente tanto do ponto de vista estrutural, quanto finalístico e pedagógico constitui-se como base para o próprio planejamento e para a prática docente. Se o professor não souber a estrutura e a finalidade de um determinado espaço-tempo educacional, como será possível escolher e compreender adequadamente o que ensinar, como ensinar, por que ensinar, para quem ensinar e, até mesmo, com qual nível de complexidade ensinar?

Figura 5. Frequências relativas da ocorrência das categorias representativas do entendimento dos professores quanto ao que é a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.



Fonte: Autoria própria.

4.3 Priorização de conteúdos de Biologia na FGB

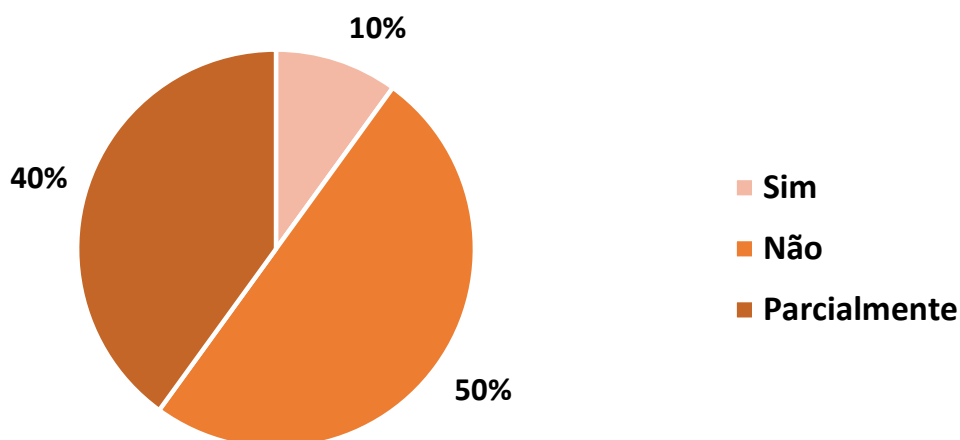
4.3.1 Critérios de priorização de conteúdos de Biologia na FGB

Inicialmente, foi necessário identificar se, de fato, os professores amostrados enfrentam obstáculos quanto à adequação dos conteúdos à nova e mais restrita carga horária para a FGB. Sendo assim, buscando identificar esses docentes, que correspondem justamente aos professores que estão fazendo algum tipo de priorização de conteúdos em relação aos seus antigos planejamentos, os participantes foram questionados: “Você tem conseguido contemplar todos os conteúdos para a Formação Geral Básica dentro da carga horária destinada a essas aulas no Novo Ensino Médio?”.

A partir desse questionamento, como apresentado na Figura 6, foi possível identificar que 90% dos participantes consideram que não estão sendo capazes ou estão sendo parcialmente capazes de contemplar todo o conteúdo que deveria compor a FGB.

Figura 6. Percentuais de professores que perfazem ou não todo o conteúdo dentro da carga horária estabelecida para a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.

Você tem conseguido contemplar todos os conteúdos para a FGB?

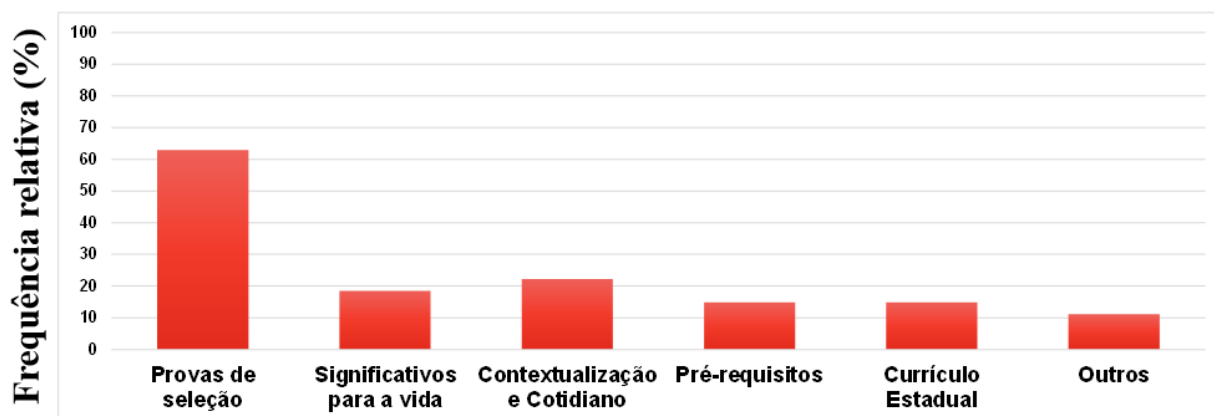


Fonte: Autoria própria.

Os critérios utilizados pelos professores para adequar seus antigos planejamentos à carga horária reduzida proposta para a FGB são os principais aspectos de interesse tratados nesta seção. Dessa forma, dentro do percentual que afirma não ser capaz de contemplar todos os conteúdos, as similaridades quanto aos critérios que eles utilizam para a priorização de conteúdos em detrimento de outros foram percebidas em 6 grandes categorias de critérios (abordadas no Quadro 3, descrito na metodologia).

Essas categorias incluem as provas de seleção para o Ensino Superior, o caráter significativo do conteúdo para a vida, a contextualização e o reconhecimento dos conteúdos no cotidiano dos alunos, a precedência de determinados conteúdos que subsidiam conteúdos futuros, a determinação dos conteúdos em um Currículo Estadual pouco flexível e outros critérios de baixa frequência que englobam a participação dos alunos no processo de escolha, a relação tempo-complexidade do conteúdo e o alinhamento do conteúdo à BNCC, de acordo com a distribuição representada na Figura 7.

Figura 7. Frequência relativa dos critérios adotados pelos professores para a priorização dos conteúdos que compõem a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.



Fonte: Autoria própria.

Em conformidade com o esperado para esse quesito, mais da metade dos professores (62,96%) apontou as provas de seleção para as Universidades como o principal critério para a seleção dos conteúdos que serão trabalhados na FGB. Dessa forma, é possível observar que o mesmo mecanismo de indução de mudanças curriculares associado à proposição do ENEM como prova nacional de seleção para o Ensino Superior, no decorrer de reformas anteriores da educação brasileira, abordado por Santos (2017), ainda é identificado, na prática, nas respostas dos professores aqui amostrados, mesmo após a reforma do NEM.

Além disso, a alta incidência dessa categoria demonstra uma grande distância entre o que é proposto no contexto normativo das diretrizes das políticas educacionais e o que é feito na realidade da escola a partir de tais diretrizes. Interessante, então notar que as políticas educacionais se desdobram em ações próprias da comunidade escolar que não necessariamente estão alinhadas à expectativa teórica desses documentos norteadores.

Dentro desse cenário os professores, a comunidade escolar, os formuladores de políticas públicas educacionais e os próprios alunos podem por um lado estar "renunciando", sem expressa anuência e sem o correto esclarecimento, ao processo de elaboração dos documentos curriculares (se participativos) que possam reger a sua região, dado que as próprias matrizes de conteúdo das provas de seleção podem se constituir, na prática, como um forte documento diretivo curricular nacional.

Por outro lado, esse aspecto demonstra o poder da comunidade escolar na prática diversificada dentro do contexto real da escola, dado que esta também pode ser uma interessante ferramenta de resistência e resposta a políticas educacionais inapropriadas ou autoritárias. Entretanto, vale salientar que é importante que exista uma coerência entre a visão do papel do ensino de Biologia e os critérios para escolha dos conteúdos e esse aspecto não foi observado,

dado que uma pequena parcela respondeu que a finalidade do ensino seria a continuidade da formação (18,75%, conforme mencionado anteriormente).

De maneira diversa, a Contextualização/Cotidiano e o Caráter significativo do conteúdo para a vida compreendem 22,22% e 18,51%, respectivamente, dos critérios adotados pelos docentes amostrados. O primeiro refere-se à relação dos conteúdos com o cotidiano do aluno, à adequação dos conteúdos ao público-alvo e à realidade dos alunos, bem como à preferência por conteúdos que sejam atuais e relevantes.

A contextualização reflete um pensamento já presente nas formulações curriculares: a valorização dos aspectos cotidianos no ensino de Ciências, como uma forma de dar ênfase aos conhecimentos populares e aos conhecimentos prévios dos alunos (Araújo et al., 2005), seguindo tendências, trazidas por Ausubel et al. (1980), na ótica da aprendizagem significativa, e trazidas por Vygotsky, em uma abordagem construtivista. A adequação ao público-alvo relaciona-se a essa contextualização, no entanto, em campo voltado para os interesses, para as perspectivas e para as realidades desses alunos.

A atualidade e relevância dos conteúdos, por sua vez, demonstra um aspecto interessante do ensino de Ciências, a rápida atualização dos conhecimentos científicos que é produto do *Zeitgeist* (aspectos históricos, culturais, sociais e políticos), mas que também influenciam esse "espírito do tempo", conforme definição inicial do termo, presente nas diferentes esferas, contribuindo para as mudanças sociais (Sayad, 2019).

Já o segundo, engloba a função do conteúdo para a transformação da vida das pessoas e para o desenvolvimento de uma base sólida de conhecimentos biológicos com relevância para a formação cidadã, a formação do pensamento crítico. Esse critério é de extrema importância para o desenvolvimento dos jovens no âmbito social e pode ser uma medida mitigadora dos efeitos da heterogeneidade do ensino no Brasil e enfrentamento das desigualdades (Silva et al., 2017).

Em outro sentido, 14,81% dos docentes utilizam a característica do encadeamento lógico dos conteúdos como o critério de priorização (categoria "Pré-requisitos"), buscando colocar em evidência os conteúdos que de fato integram a base conceitual para a compreensão de conteúdos posteriores. Demonstrando, assim, um aspecto primordialmente pedagógico, com ênfase na didática e no planejamento docente na escolha do que deverá compor os conteúdos da FGB.

Um dos docentes menciona a participação discente na escolha do planejamento (categorizado como "Outros"), em uma concepção freiriana do ensino, mesclada à uma

concepção mais tradicional pelo balizamento por provas de seleção do Ensino Superior, explicitada no excerto a seguir:

P22 (MG, rede pública): "Conteúdos **sugeridos pelos estudantes**, os que são **cobrados no Enem**" (grifo nosso)

É interessante ponderar a aplicação desse critério, pois a sua utilização dentro do componente estrutural FGB pode, por um lado, enxugar alguns dos conteúdos obrigatórios e incorrer em assuntos mais aprofundados em detrimento de conteúdos considerados basais em Biologia e, por outro lado, facilitar a participação e o engajamento discente, visto que os IFs que deveriam aproximar esse processo de escolha para os alunos, não têm, na prática, apresentado esse cunho participativo, assim como observado no presente trabalho e na implementação do NEM no RS, no AC e em PE (Almeida et al., 2023; Tonieto et al., 2023; Oliveira; Silva, 2023).

Outro ponto interessante e que vale atenção é que apenas três professores, 11,11%, indicaram o Currículo Estadual como balizador para essa seleção e adaptação dos conteúdos em seus planejamentos, demonstrando que as políticas curriculares são executadas de maneira diversa, no contexto escolar, daquilo que foi proposto na dimensão teórica da norma e que esses documentos não estão de fato cumprindo suas finalidades.

Embora essas lacunas não estejam sendo preenchidas pelos currículos regionais em vários dos Estados amostrados, os currículos dos Estados de São Paulo e do Paraná foram citados como instrumentos utilizados pelos professores para tal propósito. Esses Currículos delimitam competências, habilidades e objetos do conhecimento de maneira bem específica e as menções a eles estão apresentadas em nossos resultados na Categoria "Currículos Estaduais".

As respostas que abordam esses currículos trazem também alguns juízos de valor quanto ao documento. O Currículo do Paraná, por exemplo, foi descrito por um dos respondentes com o adjetivo "engessado". Enquanto isso, o documento de São Paulo apareceu nas respostas sem atribuição expressa de rigidez, mas associado à ideia de redução das possibilidades de escolhas de critérios pelos docentes, tendo em vista que devem seguir o currículo paulista. Afirmam, no entanto, que fazem algumas alterações.

Ao analisar as definições trazidas pelo Currículo do Paraná, é possível observar, de fato, um nível de especificidade na delimitação das habilidades que quase "invade" as atribuições docentes de definição de objetivos de aula. Entretanto, se em caráter diretivo, mas não compulsório, pode servir como um direcionamento para a atuação docente de forma flexível e

meramente aconselhador, conforme explicitado no corpo do documento (Paraná, 2021, p. 394-402).

A organização específica do documento de São Paulo é bem similar àquela elaborada para o Currículo do Paraná, com algumas alterações em seus conteúdos e habilidades um pouco mais abrangentes. Além disso, o documento de São Paulo traz um panorama amplo de conceitos que são esperados em Biologia para essa etapa "conceitos de **célula, evolução da vida e dos mecanismos de hereditariedade; dialogar sobre biotecnologia abordando e contrapondo riscos e benefícios; compreender o funcionamento do corpo humano; participar de discussões sobre tópicos relacionados à saúde individual e coletiva (importância das vacinas, por exemplo) e à qualidade de vida; compreender os diversos aspectos relacionados à biodiversidade, as características dos diferentes grupos de seres vivos, seu valor intrínseco, sua preservação e soluções possíveis e necessárias para a manutenção da vida.**" (São Paulo, 2020, p.139, grifo nosso), com a proposta de trabalhar esses conteúdos por objetivos que envolvem um maior nível de complexidade como "analisar", "interpretar" e "argumentar" (São Paulo, 2020, p.153-166).

Ademais, nenhum professor menciona a utilização dos objetos de conhecimento e habilidades descritas para o EF na BNCC ou em Currículos Estaduais do Ensino Fundamental, embora o escopo do ponto de vista de conteúdos no EM, de acordo com os normativos educacionais, seja de aprofundamento dos conteúdos já trabalhados na etapa anterior. A ausência dessa resposta, entretanto, indica novamente um *gap* entre as normas educacionais e as práticas no contexto escolar.

A partir dos quadros apresentados na BNCC para o Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 332-341 e 344-351), pode-se extrair alguns conteúdos propostos, nas três unidades temáticas, que podem estar destrinchados nos Currículos Regionais referentes a essa etapa da Educação Básica. São eles: corpo humano e respeito à diversidade (explorados em conteúdos de anatomia, fisiologia, genética, direitos humanos, darwinismo social), o reconhecimento de escalas de tempo e do ritmo de atividades diárias de seres humanos e outros animais (permitindo explorar o ciclo circadiano ou as interações ecológicas, abordando nichos), seres vivos e plantas (trazendo habilidades que envolvem o entendimento da classificação taxonômica do animais, o entendimento de anatomia botânica e hidrodinâmica, ou o entendimento de interações ecológicas entre os diferentes seres vivos), desenvolvimento dos animais (indicando conteúdos de embriologia e, até mesmo, prevenção à gravidez na adolescência ao tratar da espécie humana), entre diversos outros assuntos descritos e associados a habilidades que se assemelham a objetivos de aprendizagem de um planejamento docente e, portanto, se articulam com os

conteúdos esperados para essa etapa e auxiliando na construção dos objetivos de aprendizagem que podem ser trabalhados.

Em resposta a esse *gap* entre as normas do ponto de vista teórico e prático, foi relatada uma medida mitigadora realizada por um grupo de docentes para essa ausência de direcionamento quanto às priorizações de conteúdo que deveriam ser realizadas na FGB, no Estado do Tocantins. Uma professora, e então coordenadora pedagógica de Ciências da Natureza, articulou com os outros professores a elaboração de um documento próprio que estipulasse as habilidades e os objetos do conhecimento (conteúdos) prioritários para serem trabalhados, utilizando como critérios subsidiadores dessas escolhas o Currículo Estadual e as provas de seleção para o Ensino Superior, de acordo com o relato obtido e transcrito abaixo:

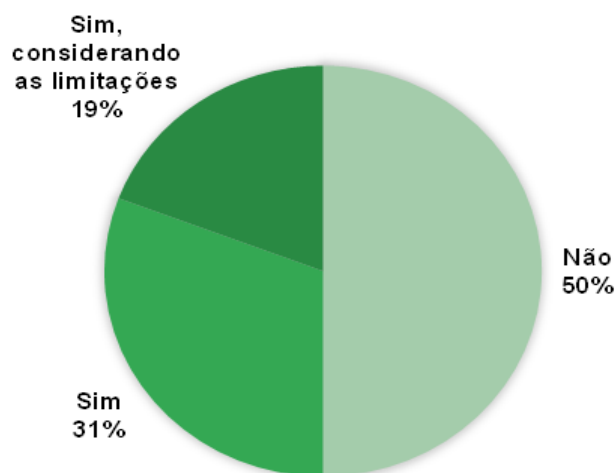
*P28 (TO, redes pública e privada): "[...] assumi o cargo de **coordenadora pedagógica de Ciências da Natureza (CPA)** na minha escola. Nesse período, deparei-me com **desafios** tanto na minha própria **organização dos conteúdos** quanto na observação de que os professores também enfrentavam dificuldades semelhantes. Durante conversas com outros CPAs, tornou-se evidente que essa **dificuldade** era **generalizada**. Como resultado, marcamos um encontro e **colaborativamente elaboramos um documento**. Este documento teve como **prioridade** abranger as **26 habilidades** em Ciências da Natureza e os **objetos de conhecimento** a serem trabalhados ao longo dos três anos do Ensino Médio. Essa iniciativa **baseou-se no Documento Curricular do Estado de Tocantins (DCT)**, bem como nas **diretrizes do ENEM** e nos **programas de vestibulares das universidades locais**, incluindo UFT, UNINTINS, UNIRG e ITPAC."*
(grifo nosso)

Essa resposta destaca o caráter colaborativo da ação docente para superar desafios cotidianos, muitas vezes decorrentes da ausência de direcionamento ou de formação específica e continuada de responsabilidade das instituições governamentais. Embora seja um relato interessante que demonstra essas nuances na prática da comunidade escolar frente às alterações do NEM, ele reforça justamente o distanciamento entre a teoria e prática das políticas educacionais.

Ainda dentro do contexto dos critérios adotados pelos professores, os participantes realizaram uma autoavaliação acerca dos critérios que têm adotado para a seleção dos conteúdos nessa nova estrutura do EM e responderam inicialmente se consideravam os critérios que eles utilizam como os melhores critérios.

A partir desse questionamento, 50% da amostra respondeu que não utilizam os critérios que consideram ideais, 19% afirmaram que utilizam os melhores dentro das limitações reais e dos cenários concretos nos quais estão inseridos e 31% dos professores consideram que adotam os melhores critérios para priorização, conforme indicado na Figura 8.

Figura 8. Representação, em porcentagem, da autoavaliação dos docentes quanto ao critério utilizado na priorização dos conteúdos para a Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.



Fonte: Autoria própria.

Essas respostas foram interessantes, pois indicam que os professores, embora estejam lidando com desafios quanto ao ajuste dos conteúdos à nova carga horária, possuem visões diferentes quanto a uma análise subjetiva dos critérios escolhidos para a priorização. Ainda, a parcela dos professores respondentes que não consideram que estão adotando os melhores critérios é grande e mostra que as condições não estão sendo ideais para o planejamento docente autorrealizador.

Os professores que afirmaram usar critérios adequados justificaram sua autoavaliação com aderência aos critérios que utilizam, bem como com a concepção deles quanto ao papel do ensino de Biologia no NEM, trazendo nas respostas aspectos como a frequência dos conteúdos nas provas de seleção ao Ensino Superior, a contextualização com o cotidiano do aluno, a alfabetização científica, a atualidade dos assuntos e a conformidade com as diretrizes curriculares regionais, assim como exemplificado nos excertos abaixo:

P12 (GO, rede pública) "Preparação do aluno para o **ENEM e vestibular**. "
(grifo nosso)

P32 (ES, rede pública) "Priorizo o **cotidiano** do estudante." (grifo nosso)

P4 (DF, rede pública) "Pois a **alfabetização científica** poderá ser almejada trabalhando **temas atuais** e que tenham impacto direto na sua **qualidade de vida** e no **ambiente onde convivem**." (grifo nosso)

P7 (PR, rede pública) "Porque está **dentro do que está sendo cobrado pela SEED**" (grifo nosso)

Já os professores que avaliaram seus parâmetros como não sendo os mais adequados, 66% utilizam como critérios os conteúdos relevantes para provas de vestibular e para o ENEM e acham que, embora precisem usar esses fatores para pautar suas escolhas e permitir o acesso dos alunos às Universidades, outros aspectos deveriam ter prevalência, como exemplificado nos trechos abaixo:

P1 (SC, rede pública) "Formação de um ser pensante e racional, que entenda a necessidade de um ambiente equilibrado e cuidados com a saúde de si e do outro"

P3 (DF, redes pública e privada) "Acho que os critérios ideais seriam os conteúdos significativos para vida das pessoas em que a gente tivesse mais tempo para trabalhar cada conteúdo."

P9 (TO, rede pública) "A utilização de abordagens pedagógicas diversificadas contribui para a otimização da aprendizagem. E a contextualização dos conteúdos podem ser de grande relevância."

P30 (PB, rede pública) "poder trabalhar todos os eixos temáticos da biologia; Terra e universo; Vida e ambiente; Ser humano e saúde; e Tecnologia e sociedade"

Importante salientar que a resposta do participante *P30* demonstra justamente a ausência de tempo para utilizar os critérios que são inclusive propostos nos documentos normativos, como as Unidades Temáticas. Ademais, um professor afirmou não saber qual seria o critério ideal a ser adotado. Em contrapartida, outras duas respostas que cabem destaque abordam a adoção de critérios orientados às provas de seleção como sendo os melhores, dado que essa também é uma demanda da sociedade, associando inclusive a necessidade de padronização de conteúdo para este fim.

Ainda, ao recorrer à literatura, para buscar por estudos que tratem de critérios de seleção/priorização de conteúdos de Biologia, poucos estudos trazem essas perspectivas de um

ponto de vista prático, a nível de ação docente. Silveira (2005) propõe de maneira geral a adoção dos seguintes critérios: validade, relevância, gradualidade, acessibilidade, interdisciplinaridade, articulação com outras áreas, cientificidade e adequação. Enquanto Carvalho (2016) propõe uma redução dos conteúdos conceituais, a busca pelos conceitos estruturantes e suas relações hierárquicas, previamente desenvolvida por Scheiner (2010), e a busca pelo equilíbrio entre a dualidade das concepções de uma biologia funcional e evolutiva.

Por fim, após avaliar os professores que não estão conseguindo concluir os conteúdos considerados necessários à FGB, foi importante analisar também o percentual dos participantes que indicaram, na Figura 6, que estão sendo capazes de contemplar todos os conteúdos na carga horária prevista. Apenas 10% dos pesquisados se enquadram nesse perfil e é possível observar que a totalidade desses participantes, ao serem perguntados como têm realizado seu planejamento docente para conseguir perpassar por todo o conteúdo para a FGB, responderam que mantiveram planejamentos similares com o Ensino Médio anterior.

Essas respostas indicaram que isso foi decorrente da manutenção da carga horária anterior à reforma, pela própria instituição, para as disciplinas, bem como pela utilização dos mesmos materiais e conteúdos que estavam sendo utilizados anteriormente, dentro da nova carga horária, como destacado nos seguintes excertos:

*P20 (AM, rede privada): "Como **mantiveram a carga horária** [...] eu consigo contemplar o conteúdo programático da mesma forma como eu já fazia antes."*
(grifo nosso; adaptada)

*P29 (DF, rede privada): "[...] um dos objetivos do ensino médio da escola em que trabalho é o preparo para os diversos vestibulares que existem. Nisso, o **planejamento é feito a partir da matriz do PAS** (programa de avaliação seriado da Universidade de Brasília)"* (grifo nosso)

*P27 (DF, rede pública): "Basicamente o que eu tenho feito é partir do material que eu havia preparado para o antigo ensino médio e adaptá-lo para adequação às características do novo ensino médio. Essa adaptação geralmente envolve a **retirada de conteúdos** que não são **significativos para a vida prática dos estudantes** e a adição de informações, conteúdos e práticas didáticas que possam ser benéficas para **aplicação concreta em problemas reais**".* (grifo nosso)

Depreende-se da fala, supracitada, do único professor de escola pública (P27) que relatou conseguir contemplar todo o conteúdo que, ainda assim, ocorre um processo de

priorização de conteúdos, utilizando como critério a seleção daqueles mais significativos para a vida e para a prática social do aluno.

Sendo assim, outro aspecto interessante a ser discutido é a contundente desigualdade entre a rede pública e a rede privada de ensino, aspecto esse percebido pela constatação de que dois dos três professores que contemplam todo o conteúdo na nova estrutura educacional são de escolas privadas que mantiveram sua estruturação anterior, evitando a perda da carga horária.

4.3.2 Desigualdades: Rede Pública e Rede Privada

Adicionado aos resultados apresentados, foi possível verificar, a partir dos dados obtidos, que os critérios trabalhados na seção anterior também podem ser diferentes entre escolas públicas e privadas inclusive para um mesmo docente, conforme pode-se depreender do seguinte trecho:

*"P3 (DF, redes pública e privada): Os que mais caem no PAS nas **escolas particulares** e nas **públicas** os que são mais **significativos para a vida** das pessoas." (grifo nosso)*

Essa diferenciação, embora imbuída de intencionalidades positivas por parte dos docentes para a realidade e para a vida desses jovens, revela o abismo estrutural de oportunidades e de condições que esses alunos dessas duas redes de ensino enfrentam ao longo de seu desenvolvimento pessoal e profissional. Abismo este reforçado a partir da reestruturação da reforma do NEM que força os docentes a buscarem pela priorização massiva de conteúdos básicos em função da perda da carga horária, conforme observado nas respostas obtidas na presente pesquisa. Essa desigualdade é tratada por autores trazidos no Referencial Teórico, inclusive tratando do impacto na qualidade do ensino, demonstrando a previsibilidade desse cenário (Jacomini, 2022; Cássio, 2022; Frigotto, 2022).

Essas desigualdades já haviam sido discutidas no contexto da oferta e do real poder de escolha dos alunos nos IFs, com ênfase no Estado de São Paulo (Dantas; Pereira, 2022) e também são observadas nas respostas, na presente pesquisa, dos professores dos Estados do Amazonas e do Tocantins, embora não estejam no escopo deste estudo, cabe ressaltar, sem muitos aprofundamentos, esse resultado com a finalidade de agregar à literatura os achados convergentes para outras UFs:

*P20 (AM, rede privada): "Eles **incluíram as novas obrigatórias** como Matemática Fundamental e Projeto de Vida, inseriram o **itinerário formativo***

para o aluno "**escolher a disciplina**", mas eles **não escolhem**, a escola que **oferta** pra eles **duas disciplinas** anuais que mudam após o fim do semestre mas, escolher eles não escolhem [...]" (grifo nosso)

P9 (TO, rede pública): "O ensino de Biologia no Novo Ensino Médio foi reduzido em relação aos conteúdos a serem abordados, porém parte dos objetos de conhecimento seriam desenvolvidos nos **Itinerários Formativos (IF)** em forma de projetos, baseados no contexto regional, no entanto a **proposta** ementaria dos IF **disponibilizada pela SEDUC/TO não contempla essa estratégia metodológica** e as unidades escolares **não possuem os recursos pedagógicos** exigidos nos currículos dos IB". (grifo nosso)

Contudo, pouco tem sido abordado sobre as desigualdades enfrentadas no contexto da FGB. Nessa formação, os professores precisam delimitar conteúdos para o ensino nas duas redes, porém precisam eleger diferentes critérios para conciliar o aprofundamento científico do aluno e a realidade prática na qual esse aluno está inserido. Além disso, a própria capacidade da escola privada de conseguir meios de estender a carga horária para os assuntos obrigatórios, conforme exposto nas respostas apresentadas anteriormente, já consolida esses dois extremos educacionais.

Essa capacidade de controlar prejuízos advindos de reformas educacionais não é algo inédito na realidade educacional brasileira, tendo sido observado com a promulgação da Lei nº 5692 de 1971, na qual o ensino de Ciências passou por um processo de profissionalização, no contexto das escolas públicas, enquanto as escolas particulares se mantinham na proposta de permitir que seus alunos ingressassem no Ensino Superior (Krasilchik, 2000).

Dessa maneira, contrariamente ao que a literatura aborda, do ponto de vista teórico, sobre o caráter homogeneizador da utilização de uma Base Nacional e Comum para a estruturação dos Currículos, o que tem sido observado, na prática, demonstra um aspecto profundamente heterogêneo (não intencional, dado que não leva em consideração as limitações reais para a recepção das novas diretrizes) nas estruturações e nas atuações educacionais, conforme retratado por autores trazidos no embasamento teórico do presente trabalho (Hernandes, 2019; Aguiar; Dourado, 2018), agravada pela ausência de direcionamento para os agentes do setor. Essa questão aparece em algumas das respostas obtidas, transcritas a seguir, e muitas vezes permeada por essas diferenças entre as redes pública e privada de ensino:

P20 (AM, rede privada): "[...] **cada escola faz de uma forma**, na escola que eu trabalho eles não aboliram as disciplinas antigas, significa que **não mudou**

a carga horária, ou seja, nenhuma disciplina que seria prejudicada ou melhor não priorizada pelo novo ensino médio foi retirada. (grifo nosso)

P5 (DF, rede pública): "A redução da carga horária na formação geral básica apenas **aumenta a defasagem** e impossibilita o aprendizado dos alunos que já passaram muito tempo **afastados do meio escolar devido a pandemia**. A destinação da carga horária para disciplinas eletivas só **aumenta cada vez mais as desigualdades entre ensino público e ensino privado**." (grifo nosso)

P26 (DF, redes pública e privada): "Na escola onde eu trabalho **a matéria de biologia não sofreu muitas alterações**, porém no que diz respeito às **escolas públicas há uma grande diferença**." (grifo nosso)

P28 (TO, redes pública e privada): "[...] percebo que **na escola pública o novo ensino médio desvaloriza os componentes curriculares de Ciências da natureza**, onde a **quantidade de aulas de Biologia é insignificante**. Já na **rede particular o novo ensino médio valoriza e muito os componentes curriculares de Ciências da natureza**, tendo uma **carga horária diferenciada**." (grifo nosso)

Vale ressaltar, dessa forma, que a manutenção das provas de seleção para o Ensino Superior no formato anterior é incompatível com a nova estruturação do Ensino Médio, visto que o professor busca pela finalidade do ensino para a realidade de seus alunos. Sendo assim, encontra-se em um dilema, no qual ou se baliza pela matriz estipulada para as provas, ou utiliza outros critérios e dificulta a possibilidade de acesso dos estudantes de escolas públicas ao Ensino Superior, aprofundando as desigualdades sociais no país.

4.3.3 Distribuição de carga horária para diferentes temas de Biologia

O ranking de priorização de assuntos, construído conforme descrito na seção 3, revelou uma atribuição maior de carga horária para os seguintes temas, apresentados, na Figura 9, em ordem decrescente: Genética (10 aulas); Zoologia, Fisiologia e Citologia (8 aulas); Ecologia (6,5 aulas); Origem da vida e Evolução, Botânica e Bioquímica (6 aulas); Biologia Molecular (5 aulas); Taxonomia e Sistemática, Educação Sexual e Imunologia (4 aulas).

Figura 9. Mapa de Árvore (*TreeMap*), ilustrando o ranking das medianas da distribuição da carga horária para os diferentes temas da Biologia realizada pelos professores na Formação Geral Básica do Novo Ensino Médio.



Fonte: Autoria própria.

Esse ranking suscita algumas questões interessantes, pois a partir dele é possível compreender que existem dois diferentes processos de priorização sendo realizados. O primeiro diz respeito à priorização de assuntos a serem tratados dentro de uma determinada carga horária, já o segundo diz respeito aos conteúdos selecionados dentro de um assunto para serem aprofundados ou negligenciados.

No caso da priorização dos temas, é possível observar, por exemplo, que as disciplinas que receberam maior quantitativo de aulas são classicamente entendidas como complexas ou densas, explicitando que o tempo e a complexidade do assunto, embora apareça de maneira insólita nos resultados dos critérios de priorização de conteúdos, aparece de forma indireta, porém mais acentuada no resultado do processo de escolha e planejamento que delimita o tempo disponível para cada assunto. Ressalta-se, então, a intrínseca relação entre o tempo e os outros elementos do planejamento didático abordados no embasamento teórico do presente trabalho (Maurício, 2014).

Além disso, temas como Citologia, Fisiologia e Genética são identificados na literatura como assuntos de grande estabilidade curricular (Nascimento; Alvetti, 2007). Além disso, é interessante observar que em uma análise de vestibulares seriados de 22 instituições, em 2010, os temas verificados como prevalentes foram, no primeiro ano, Histologia e Citologia, no segundo ano, Seres vivos e Fisiologia e, no terceiro ano, Genética, Ecologia e Evolução (Manzano; Lopes, 2010).

Surpreendentemente, nessa amostra, a Botânica está classificada na 4ª posição de seis classes, sendo um aspecto positivo para o ensino dessa temática, tendo em vista a grande

problemática da invisibilidade botânica, amplamente discutida nos trabalhos acadêmicos e que já vem sendo debatida no contexto da BNCC (Lima, 2022).

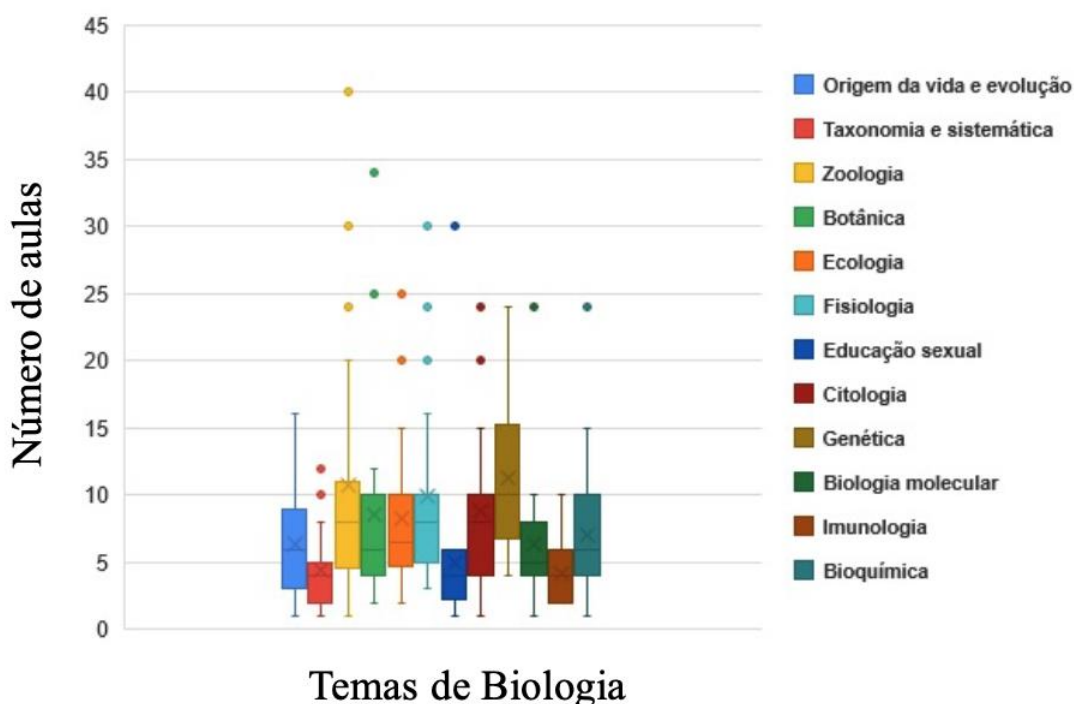
Em contrapartida, os assuntos de Educação sexual e de Imunologia estão na última posição do ranking, demonstrando que, apesar de serem assuntos de extrema relevância na formação cidadã, na prevenção da disseminação de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), na prevenção de casos de gravidez na adolescência, no combate às *FakeNews* e ao movimento antivacina, são assuntos que possuem muito menos tempo dedicado à sua condução, dado que a amplitude entre a mediana máxima (Genética) e a mínima (Taxonomia e Sistemática, Educação Sexual e Imunologia) é de 6 aulas.

Isso contrasta com os critérios elencados pelos professores para os conteúdos, apresentados na Figura 7, e com a visão deles em relação ao papel do ensino de Biologia, visto que assuntos com grande relevância para uma formação cidadã e que também são significativos para a vida são tratados com uma carga horária enxuta quando comparados com outras temáticas. Além disso, um dos assuntos mais cobrados no ENEM é a Ecologia correspondendo a 24,4% das questões analisadas entre 2014 e 2018 (Silva, 2019), que também não recebe um quantitativo de aulas tão abastado, quanto Genética, Fisiologia ou Citologia, por exemplo.

Buscando auxiliar na visualização dessa distribuição de aulas por áreas, os dados também foram plotados em um Boxplot (Figura 10), gráfico da estatística descritiva que permite a compreensão da distribuição dos dados amostrais. No gráfico, estão disponíveis as informações referentes às medidas de tendência central e de dispersão da amostra, contemplando a mediana, a amplitude interquartílica e os valores máximos e mínimos para cada área da Biologia.

Nessa representação gráfica, é possível observar que as temáticas que possuem menor carga horária concedida também possuem menor variação, sendo "preteridas" de uma forma mais homogênea pelos professores que participaram da pesquisa, enquanto a disciplina mais favorecida em disponibilidade de tempo, possui a distribuição mais heterogênea no quantitativo de aulas.

Figura 10. Boxplot da distribuição do número de aulas que os professores utilizam para desenvolver cada tema da Biologia na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.



Fonte: Autoria própria.

Ainda nas respostas obtidas no presente estudo, os professores foram indagados sobre o motivo pelo qual atribuíram um quantitativo menor ou igual a 2 aulas para algum dos temas apresentados e, em conformidade com a discussão realizada acima, foram encontradas respostas que indicam primordialmente o tempo como fator para uma atribuição de menor carga horária para a temática, conforme demonstrado abaixo:

P19 (DF, rede pública) “Porque quero abranger mais conteúdos. **Os que têm menor quantidade de informação eu demoro menos tempo.**” (grifo nosso)

P18 (SP, rede pública e privada) “**Demanda diária** não permite” (grifo nosso)

P27 (DF, rede pública) “Porque **não há tempo** para trabalhar esses temas de forma mais detalhada.” (grifo nosso)

Enquanto outras respostas enfatizam a complexidade ou a simplicidade de conteúdos para que alguns temas tenham uma carga reduzida em comparação com outros, além de incorporar as nuances de tempo para diferentes metodologias de ensino, conforme apresentado nos trechos, a seguir:

P3 (DF, rede pública e privada): “Acredito que sistemática e taxonomia são **temas mais simples**, são categorizações [...]” (grifo nosso)

P4 (DF, rede pública): “Muitos dos conhecimentos **exigem uma abstração**, o que os torna **difíceis por natureza**. É preciso trabalhar por mais **tempo** para desenvolver **atividades** que vão **além das aulas expositivas** para que as dificuldades sejam observadas e supridas.” (grifo nosso)

P7 (PR, rede pública): “São **conteúdos básicos**, que serão complementados em outros temas.” (grifo nosso)

P25 (MG, rede pública): “Algumas aulas são bem **complexas**.” (grifo nosso)

P26 (DF, rede pública e privada): “São conteúdos que **não precisam de tanta profundidade**.” (grifo nosso)

Essas respostas ressaltam que um aspecto preponderante nessa distribuição de carga horária, de fato, corresponde ao tempo e à complexidade, diferentemente dos critérios de conteúdos (retratados na seção 4.3.1). Além disso, também foi identificada nas respostas analisadas uma rigidez na prática docente por uma cobrança hierárquica para o alinhamento a um planejamento com um quantitativo de aulas pré-definidos, conforme os seguintes excertos apresentados:

P13 (MG, rede pública): “Porque são **conteúdos previstos no planejamento com este quantitativo**. Dar mais aula a estes assuntos implica em atrasar todo **conteúdo do qual sou cobrada**.” (grifo nosso)

P14 (SP, rede pública): “O **material** disponibilizado atualmente já vem **indicando quantas aulas são necessárias**, e somos acompanhados pela coordenação para **caminhar de acordo com o indicado**.” (grifo nosso)

Várias explicações podem descrever corretamente essa distribuição encontrada, ressaltando a limitação de tempo desta pesquisa e do próprio instrumento de coleta que não se mostrou ideal para avaliar esse quantitativo de maneira robusta. No entanto, como instrumento exploratório inicial dessa questão, esse resultado apresenta um interessante levantamento a ser aprofundado e adaptado. Ainda assim, é possível compreender a distribuição apresentada com base na complexidade dos assuntos e na estabilidade curricular desses temas, ainda que de forma implícita, e confrontá-los com as visões dos professores quanto ao papel do Ensino de

Ciências e quanto aos critérios que eles adotam para a escolha dos conteúdos dentro de um tema, conforme explorado na discussão acima.

Cabe ressaltar, por fim, que esses dados são ilustrativos e extremamente sensíveis ao conjunto de dados da amostra e ao tipo de medida descritiva escolhido para a visualização. Sendo assim, não cabem generalizações do ranking construído para os propósitos definidos no presente estudo, sendo uma medida específica deste conjunto amostral. No entanto, esse resultado instiga diversas discussões e questionamentos que devem ser explorados de maneira mais aprofundada posteriormente em outros estudos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Novo Ensino Médio promove diversas alterações estruturais que repercutem diretamente na atuação docente em sala de aula. Embora apresente uma proposta de padronizar a parte comum e obrigatória do ensino nessa nova estrutura, as alterações estão sendo implementadas, na prática, de maneira heterogênea em todo o Brasil, resultando em impactos diferenciais na no cotidiano de cada realidade escolar. Esse caráter heterogêneo, da implementação dessa reforma, já tem sido amplamente descrito na literatura por pesquisadores que acompanham esse processo nos diferentes estados brasileiros.

Vários gargalos já foram descritos em relação à aplicabilidade das normas destinadas ao Ensino Médio, sendo uma delas a drástica redução da carga horária para a Formação Geral Básica, componente curricular obrigatório, tempo curricular atribuído para os assuntos considerados básicos ou essenciais para alcançar as competências e habilidades apontadas na BNCC, bem como possíveis indicações determinadas pelos Currículos Estaduais.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi analisar como os professores têm realizado esse processo de priorização de conteúdos na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio.

Os professores, conforme os resultados desta pesquisa, compreendem estruturalmente, em sua maioria, esse componente curricular, embora relatem dificuldades na compreensão de como essa adaptação deve ser realizada na prática e divergem na concepção quanto à finalidade da FGB ou a abordam de maneira superficial.

Para alcançar um dos principais objetivos deste trabalho, os participantes foram questionados quanto a quais critérios têm sido adotados para o processo de priorização de conteúdos de seus planejamentos realizada em função da restrição de carga horária da FGB no componente curricular Biologia. Mais da metade dos professores (aproximadamente 63%) utiliza as provas de seleção para o Ensino Superior como fator preponderante para escolher os

conteúdos que serão ministrados em aula, sendo que alguns professores relatam buscar por conteúdos que tenham contextualização ao cotidiano do aluno e que sejam significativos para a sua aprendizagem.

Esses resultados, embora esperados, ressaltam a discrepância entre as normas postas em seu campo teórico e a execução ou, até mesmo, elaboração prática das políticas educacionais no cotidiano escolar. Além disso, reforçam o uso de provas de seleção como balizadores do currículo, sobrepondo-se às diretrizes curriculares, conforme amplamente discutido na literatura. Além disso, revelam, por um lado, uma “renúncia” da comunidade escolar, em casos de um cenário de elaboração curricular, de fato, participativa, e por outro, evidenciam o poder da prática cotidiana da comunidade escolar como mecanismo de resistência e de mitigação de políticas educacionais inadequadas ou autoritárias, dado que os critérios adotados por eles podem indicar, de forma prática, o rumo da Educação no Brasil.

Além disso, os professores ressaltaram de maneira enfática em suas respostas as discrepâncias entre a prática do NEM nas escolas particulares e públicas, tornando a reforma, especificamente a FGB, um instrumento de amplificação das desigualdades sociais já enfrentadas no cenário educacional brasileiro. Sendo agravadas no atual cenário de esvaziamento curricular da FGB sem alterações congruentes nas provas de seleção do Ensino Superior, mostrando-se incompatíveis.

Ademais, como forma de caracterizar, ainda, como tem sido realizada a priorização dos conteúdos, os professores distribuíram o número de aulas que disponibilizam para cada assunto da Biologia em seu planejamento didático. Foi possível observar que os processos de priorização de temas e de priorização de conteúdos dentro dos temas de Biologia consistem em processos baseados em critérios distintos e por vezes não convergentes.

Sendo assim, na distribuição do quantitativo de aulas, os professores amostrados disponibilizam maior carga horária para temas classicamente reconhecidos como complexos e com maior estabilidade curricular, como Genética (mediana = 10 aulas), e menor carga horária para temas como Taxonomia/Sistemática, Educação Sexual e Imunologia (mediana = 4 aulas). Esse resultado demonstra que assuntos que aparecem com maior frequência no ENEM, como Ecologia, não recebem um maior quantitativo de aulas e são, portanto, priorizados no processo posterior de seleção dos conteúdos propriamente (de acordo com os critérios explicitamente descritos pelos professores), e os temas que possuem maior relevância em um cenário de contextualização com o cotidiano do aluno ou significativos para a vida como Educação Sexual e Imunologia são preteridos em distribuição do número de aulas.

Dessa maneira, o presente estudo forneceu uma caracterização dos parâmetros adotados pelos professores em seu planejamento docente, analisando o cenário e as possíveis implicações da adoção desses critérios de maneira diferencial no contexto da Educação brasileira, enfatizando as diferenças entre a rede pública e privada de ensino. Além disso, os professores adotam critérios que nem sempre condizem com as propostas mais adequadas, ou com a própria concepção docente quanto ao papel do ensino de Biologia, no entanto, em função das limitações concretas muitas vezes são os únicos passíveis de utilização dentro do contexto do professor. Por fim, também foi possível avaliar quais assuntos tem maior tempo disponível para ser trabalhado pelos professores pesquisados e que, novamente, esse aspecto também apresenta um caráter heterogêneo, embora os temas com menor carga horária sejam preteridos de maneira mais homogênea.

O presente estudo possui algumas limitações, tanto ocasionadas pelo próprio instrumento de coleta, quanto pelo curto prazo de desenvolvimento disponibilizado pela organização curricular do curso de Licenciatura. No entanto, dentro de um cenário de uma amostra reduzida, que não compreende todos os Estados para evidenciar o cenário nacional de implementação do NEM, conforme expectativas iniciais, ainda assim foi possível observar e descrever o processo de priorização de conteúdos pelos docentes pesquisados e subsidiar ações que possam aprimorar esse processo ou que possam indicar alterações necessárias na estrutura proposta pela referida reforma educacional.

Aliás, de maneira inerente ao processo de construção do conhecimento científico, a partir dos resultados obtidos surgem diversos novos questionamentos, como: Qual o impacto na percepção discente dos resultados desses processos de priorização de conteúdos ministrados na nova estrutura? Quais critérios são utilizados, conscientemente, pelos docentes para a distribuição da carga horária (aqui descrita de forma implícita)? Essas distribuições de aulas para os diferentes temas se repetem em uma amostra maior? Como essas distribuições de carga horária são descritas se utilizados outros instrumentos de coleta? Existem padrões para essas distribuições de carga horária por região? Como podemos mitigar os impactos dessa implementação heterogênea do NEM no âmbito da seleção/priorização de conteúdos? Como podemos reduzir as desigualdades entre as redes pública e privada de ensino nesse processo de implementação? Quais poderiam ser as alterações estruturais ou de políticas públicas educacionais que ajudariam a resolver algumas das questões observadas quanto ao processo de seleção de conteúdos no cenário brasileiro? Quais medidas podem ser adotadas para facilitar uma nova adaptação dos professores dentro desse contexto trazido pela pesquisa no caso de uma nova alteração da estrutura do Ensino Médio?

Por fim, uma contribuição interessante da condução deste trabalho foi propor aos docentes que façam um processo reflexivo dos critérios subjacentes ao planejamento de sua prática, que muitas vezes se tornam automáticos, dado seu caráter rotineiro. Dessa forma, agora em um contexto explícito, os professores foram capazes de identificar aspectos intrínsecos a sua prática docente e realizar uma autoavaliação dentro desse cenário, proporcionando novas informações para o conhecimento científico no Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. A. A; BEZERRA, A. A.; LINS, C. P. A. Políticas curriculares no Novo Ensino Médio de Pernambuco. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 30 (e14352), 2023.
- ALVES, M. BEGO, A. A celeuma em torno da temática do planejamento didático-pedagógico: Definição e caracterização de seus elementos constituintes. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 71-96, 2020.
- ANDRADE, M. J. D., DURÉ, R. C., S., T. A., ABÍLIO, F. J. P. Os objetivos do ensino de biologia na concepção docente: um estudo fenomenológico com professores de Ensino Médio. **Holos**, 1, 1–19, 2021.
- ARAÚJO, M. C. P. AUTH; MALDANER. Identificação das características de inovação curricular em ciências naturais e suas tecnologias através de situações de estudo. In: **Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, n. 5, Bauru. Anais, São Paulo: ABRAPEC, p. 1-12, 2005.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BALL, S. Diretrizes Políticas Globais e Relações Políticas Locais em Educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.1, n.2, p. 99-116, 2001
- BARUFFI, P. P. Desafios do Novo Ensino Médio: Percepção de Docentes de Um Projeto-Piloto em uma Escola de Santa Catarina. In: **Anais do VIII Congresso Nacional de Educação**. 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 229p. 2011.
- BORGES, G. L. A. Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: fundamentos, história e realidade em sala de aula. Volume 10. São Paulo: Unesp/UNIVESP, 2012.
- BRANCO, A. B. G; BRANCO, E. P.; ALEGRÂNCIO, F. L.; NAGASHIMA, L. A. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. **Revista Valore**, v. 3, p. 702-713, 2018.
- BRANCO, E. P.; ZANATTA, S. C. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor BNCC. **Revista Insignare Scientia**. v. 4. n. 3. 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**, 1996.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 1961.
- BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Altera a Lei n ° 9.394, de 20 de dezembro de 1996**, 2017.

BRASIL, Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus**, 1971.

BRASIL, Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. **Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, 2018.

CARVALHO, Í. N. **Uma proposta de critérios para selecionar conteúdos conceituais para o ensino médio de biologia**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Universidade Federal da Bahia, 2016.

CÁSSIO, F.; GOULART, D. C. A implementação do Novo Ensino Médio nos estados: das promessas da reforma ao ensino médio nem-nem. **Retratos Da Escola**, 16(35), 285–293, 2022.

CORDEIRO, E.; ARAÚJO, M. Formação inicial de professores: entre a teoria e a prática. **Ensino em Perspectivas**, v. 3, n. 1, p. 1-11, 2022.

DANTAS, J. S.; PEREIRA, T. G. Novo Ensino Médio de Santa Catarina: organização curricular, implicações e sentidos formativos. **PerCursos**, v. 23, n. 53, p. 290-319, 2022.

DRAGO, C. C.; MOURA, D. H. Implantação do Novo Ensino Médio no Amapá. **Retratos da Escola**, v. 16 (35), p.357-376, 2022.

DISTRITO FEDERAL. **Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio**. Brasília, DF: Brasil, 2020.

FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B.; SANTOS, A. P. A liberdade de escolha no Novo Ensino Médio. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 30 (e14414), 2023.

FERNANDES, F. **Capitalismo dependente: e classes sociais na América Latina**. 1981.

FERREIRA, E. B.; CYPRIANO, A. M. C. Novo Ensino Médio no Espírito Santo: os desafios de diretores/as escolares. **Retratos da Escola**, v. 16 (35), p.443-461, 2022.

FERRETTI, J. C. A reforma do ensino médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 93, 2018.

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 158-170, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 55ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Tese de Doutorado. [sn], 1995.

FRIGOTTO, G. Reforma de ensino médio do (des)governo de turno: decreta-se uma escola para ricos e outra para pobres. Rio de Janeiro: **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPEd**, 2016.

FRIGOTTO, G. Reforma do ensino médio representa uma regressão e uma traição aos jovens e ao país. **Entrevistador: Instituto Humitas Unisinos**, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, S. R. V. Interesses mercadológicos e o “novo” ensino médio. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 11, n. 20, p. 131-145, 2017.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna**. 1998.

HERNANDES, P. R. A reforma do Ensino Médio e a produção de desigualdades na educação escolar. **Educação UFSM**, v. 44, 2019.

JACOMINI, M. A. Novo Ensino Médio na prática: a implementação da reforma na maior rede de ensino básico do país. **Retratos da Escola**, v. 16 (35), p. 267-283, 2022.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, v. 11, n. 55, p. 3-8, 1992.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, p. 85-93, 2000.

KOEPSEL, E. C. N.; GARCIA, S. R. O.; CZERNISZ, E. C. S. A tríade da reforma do ensino médio brasileiro: lei nº 13.415/2017, BNCC E DCNEM. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, p. 1-14, 2020.

KUENZER, A. Z. Trabalho e escola: a aprendizagem flexibilizada. In: **Reunião Científica Regional da AMPED**, Curitiba. Anais. Curitiba: XI AMPEDSUL, 2016.

LARROYD, L. M.; DUSO, L. Os Documentos Curriculares Nacionais e o Ensino de Ciências e Biologia. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 3, p. 174-191, 2022.

LAVAL, C. **A escola não é uma empresa – O neoliberalismo em ataque ao ensino público**. Editora Boitempo, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LIMA, M. C. S.; GOMES, L.; JAKELYNE, D. Novo Ensino Médio em Pernambuco: construção do currículo a partir dos itinerários formativos. **Retratos da Escola**, v. 16 (35), p. 315-336, 2022.

LIMA, L. C. P. A invisibilidade da Botânica na Educação Básica. **Disputando narrativas: Uma abordagem crítica sobre a Base Nacional Comum Curricular**, p. 156, 2022.

LINGARD, B. Some lessons for educational researchers: Repositioning research in education and education in research. **Aust. Educ. Res.** 28, 1–46, 2001.

LOPES, E. C. P. M.; CAPRIO, M. As influências do modelo neoliberal na educação. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, n. 5, p. 1-16, 2008.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. C. **Planejamento e avaliação na escola: articulação e necessária determinação ideológica**. IN: O diretor articulador do projeto da escola. Borges, Silva Abel. São Paulo, 1992.

MACEDO, E. Base nacional curricular comum: a falsa oposição entre conhecimento para fazer algo e conhecimento em si. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n.02, p. 45-67, 2016.

MANZANO, M. E.; LOPES, S. B. C. Conteúdos de biologia em vestibulares seriadados. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, p. 199-211, 2010.

MARRACH, S. A. **Neoliberalismo e educação. Infância, Educação e Neoliberalismo**. São Paulo: Cortez, p. 42-56, 1996.

MAURÍCIO, L. V. **Tempos e espaços escolares: experiências, políticas e debates no Brasil e no mundo**. Editora Ponteio-Dumará Distribuidora Lta, 2014.

MONTEIRO, S. C. **Estratégias da privatização da educação básica na rede estadual da Bahia (2005-2018)**. In: VENCO, S.; BERTAGNA, R. H.; GARCIA, T. Currículo, Gestão e Oferta da Educação Básica Brasileira: Incidência de atores privados nos sistemas estaduais das regiões nordeste e sudeste (2005-2018), 2021.

MOSCHETTA, J. B. **O planejamento como necessidade na prática do professor**. Trabalho de Conclusão de Curso, Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

MOTTA, V. C. Ideologias do capital humano e do capital social: da integração à inserção e ao conformismo. **Revista Trab. Educ. Saúde**, v. 6, n. 3, p.549-571, 2009.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, p. 225–249, 2010.

NASCIMENTO, T. G.; ALVETTI, M. A. S. Temas científicos contemporâneos no ensino de biologia e física. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 1, n. 1, 2007.

NOSELLA, P. Ensino médio: unitário ou multiforme?. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, p. 121-142, 2015.

NUNES, C. **Ensino Médio: Diretrizes Curriculares Nacionais**. DP&A Editora, 2002.

OLIVEIRA, A. M.; SILVA, M. R. Implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Acre: a experiência das Escolas-Piloto. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 30 (e14343), 2023.

OLIVEIRA, C. P. **Reorganização do trabalho pedagógico no Ensino Médio do DF: relação tempo-espaço escolar na semestralidade**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

PACHECO, J. A. **Currículo e gestão escolar no contexto das políticas educacionais**. RBPAE, v. 27, n. 3, p. 361-588, 2011.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular para o Ensino Médio do Paraná**. Curitiba, PR:SEED/PR, 2021.

PEDRA, J. A. Currículo e conhecimento: níveis de seleção de conteúdo. **Em Aberto**, Brasília, n. 58, p. 30-37, 1993

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. R. F. Alfabetização científica, letramento científico e o impacto das políticas públicas no ensino de ciências nos anos iniciais: uma abordagem a partir do PNAIC. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 10. 2015.

ROCHA, N. F. E. **Base Nacional Comum Curricular e Micropolítica: analisando os fios condutores**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

SAYAD, A. V. **Educação midiática e pensamento crítico: antídotos contra a “desinformação”**. Liberdade de expressão: questões da atualidade. São Paulo: ECA-USP, p. 09-17, 2019.

SANTOS, A. V. F. **Regularidades discursivas sobre mudanças curricular e a produção de subjetividades no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

SANTOS, L. A.; CAVALCANTE, M. S. A. O.; MELO, V. Novo Ensino Médio: entre a liberdade incondicional dos sujeitos na escolha do Itinerário Formativo e a necessidade sócio-histórica de reprodução da força de trabalho. **Fólio**, v. 14, nº 1, 2022.

SANTOS, S. C. M. dos. **A dualidade na educação brasileira a partir da contrarreforma do ensino médio de 2016/2017**. Recife. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação, Recife, 2021.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo Paulista: etapa ensino médio**. São Paulo: SEDUC, 2020.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.16, p. 59-77, 2011.

SAVIANI, D. **Escola e democracia: polêmicas do nosso tempo**. Campinas, SP: Autores Associados, Ed. 32, 1999.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2011.

SCHEIBEL, W.; Trapp, M.; Limberger, D.; Döllner, J. A Taxonomy of Treemap Visualization Techniques. In: **VISIGRAPP (3: IVAPP)**, p. 273-280, 2020.

SCHEINER, S. M. Toward a Conceptual Framework for Biology. **The Quarterly Review of Biology**, v. 85, n. 3, p. 293-318, 2010.

SELLES, S. L. E.; OLIVEIRA, A. C. P. Ameaças à disciplina escolar “Biologia” no Novo Ensino Médio (NEM): Atravessamentos entre BNCC e BNC-Formação. **RPBEC**, v. 22, 1-34, 2022.

SHIROMA, E. O.; EVANGELISTA, O. A colonização da utopia nos discursos sobre profissionalização docente. **Perspectiva**, v. 22, n. 2, p. 525-545, 2004.

SILVA, J. M. **O perfil dos itens de Biologia do novo ENEM: Uma perspectiva de alinhamento avaliativo baseado no método de Webb**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas. Licenciatura). Universidade Federal de Pernambuco, 2019.

SILVA, Al. F.; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

SILVA, A. P. F.; FERREIRA, E. B.; SANTOS, K. C. O “Novo Ensino Médio” no Espírito Santo. **Trabalho necessário**, v. 19 (39), 2021

SILVA, E. F. **A aula no contexto histórico**. In: VEIGA, I. P. A. (org.), Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas, SP: Papirus, 2008

SILVA, K. C. J. R.; BOUTIN, A. C. Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Educação**, v. 43, n. 3, p. 521-534, 2018.

SILVA, T. S; PASQUALLI, R.; SPESSATTO, M. B. Desafios da implementação do Novo Ensino Médio: o que dizem os professores. **Educação em Foco**, v. 28, n. 1, p. e28007-e28007, 2023.

SILVA, K. N. P. Novo ensino médio no contexto das contrarreformas. **Revista Lex Cult**: Rio de Janeiro, v. 6. n. 1, p. 131-41, 2022.

SILVEIRA, R. B. L. Planejamento de ensino: peculiaridades significativas. **Revista Iberoamericana de Educación/Educação**, v. 37, n. 3, p. 1-6, 2005.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Editores Voces, 2013.

TONIETO, C.; FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B.; BUKOWSKI, C.; BELLENZIER, C. S. Professores diante do Novo Ensino Médio: relações externas de mudança e trabalho docente. **Educação**, 2023.

UNESCO. **A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação Brasília**, 2003.

VASCONCELOS, C. S. **Avaliação: Concepção dialética libertadora do processo de avaliação escolar**, Cadernos Pedagógicos de Libertad, vol. 3, São Paulo, Libertad, 1995.

ZANOTTO, M.; RAMOS, M. Formação e trabalho docente sob a lógica da BNCC: a dissolução do sentido da educação escolar? **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 14, n. 36, p. 923-947, 2022.

ZABALA, A. **A prática educativa como ensinar**. Tradução: Ernani F. F. Rosa. Reimpressão 2010. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICE I - Questionário

Critérios adotados pelos docentes para a seleção e a priorização de conteúdos de Biologia no Novo Ensino Médio

Olá! A presente pesquisa corresponde a um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Ciências Biológicas (Licenciatura), conduzido por mim, Juliana Carvalho, sob a orientação da professora Ana Júlia Pedreira, pela Universidade de Brasília (UnB).

Público-alvo desta pesquisa: professores de Biologia - Ensino Médio - da Rede Pública de Ensino do Brasil.

Este trabalho consiste em um levantamento acerca dos critérios que têm sido adotados, pelos professores de Biologia da Rede Pública de Ensino do Brasil, para a seleção e priorização dos conteúdos e temas de Biologia na Formação Geral Básica, a partir da implementação do Novo Ensino Médio.

Os dados serão coletados por meio deste curto questionário. A pesquisa é anônima e de caráter voluntário. Sendo assim, em caso de qualquer desconforto, o participante poderá renunciar imediatamente à sua participação.

Nos colocamos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas por meio dos seguintes endereços eletrônicos: **carvalhojuliana14@gmail.com** e **anajuliapedreira@unb.br**.

Caso tenha interesse em receber futuramente o trabalho após a publicação, marque a opção no item da próxima seção.

Desde já agradecemos por sua participação e contribuição para a ciência e a educação brasileira!

Li os esclarecimentos sobre a pesquisa e:

- ☐ Aceito participar
- ☐ Não aceito participar
- ☐ Não me enquadro no público-alvo

PRIMEIRO BLOCO:

Seção I: Perfil dos participantes

Nesta primeira seção, precisamos realizar a caracterização dos participantes da nossa pesquisa. É garantido o anonimato para o tratamento de todas as respostas deste formulário.

1. E-mail: _____
2. Você deseja receber futuramente o resultado dessa pesquisa, após a publicação, no e-mail disponibilizado?
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
3. Idade: _____
4. Gênero
 - ☐ Feminino
 - ☐ Masculino
 - ☐ Prefiro não declarar
5. Há quanto tempo você atua como docente na Educação Básica? _____
6. Atua na rede:
 - ☐ Pública
 - ☐ Privada
 - ☐ Ambas

Seção II: Contextualização da escola

Nesta seção, estamos coletando algumas informações relevantes acerca do contexto no qual a escola em que os participantes atuam está inserida.

1. Em qual Unidade Federativa (UF) se encontra a escola em que você trabalha? _____
2. Em qual Município ou (para professores do DF: Região Administrativa) se encontra a escola em que você trabalha? _____
3. Modalidade de ensino na sua escola:
 - ☐ Regular
 - ☐ Integral
 - ☐ EJA
 - ☐ Outros: _____
4. Quando foi iniciada a implementação do Novo Ensino Médio na escola em que você trabalha? _____

5. Descreva, brevemente, como está organizada a Formação Geral Básica (FGB), em relação à carga horária e à distribuição da disciplina de Biologia ao longo dos semestres, no seu Estado.

SEGUNDO BLOCO

Seção III: O Ensino de Biologia no Novo Ensino Médio

Nestas últimas etapas, nós queremos saber um pouco sobre a sua visão em relação ao papel do ensino de Biologia e sobre como têm sido seu planejamento em relação aos conteúdos da Formação Geral Básica no contexto do Novo Ensino Médio.

1. Relate como é a sua visão quanto ao papel do ensino de Biologia no Novo Ensino Médio.

2. O que você entende como **Formação Geral Básica** em Ciências da Natureza no Novo Ensino Médio?

3. Você tem conseguido contemplar todos os conteúdos para a Formação Geral Básica dentro da carga horária destinada a essas aulas no Novo Ensino Médio?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Parcialmente

OBSERVAÇÃO: nesse ponto do questionário, os participantes que responderem “Sim” serão redirecionados à seção V, enquanto os que responderem “Não” ou “Parcialmente” serão redirecionados à seção IV.

Seção IV: Seleção e priorização de conteúdos de Biologia no Novo Ensino Médio

1. Quais critérios você tem utilizado para priorizar os conteúdos de Biologia ministrados na carga horária de Formação Geral Básica desde a implementação do Novo Ensino Médio?

2. Você considera que os critérios que tem adotado são os melhores para a priorização dos conteúdos?

3. Se sim, por que considera esses critérios como os melhores?

4. Se não, quais seriam os critérios ideais?

OBSERVAÇÃO: nesse ponto do questionário, os participantes são redirecionados para a seção VI.

Seção V: Planejamento dos conteúdos de Biologia na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio

1. Descreva como você tem realizado o planejamento para conseguir contemplar todo o conteúdo.

Seção VI: Quantas aulas você utiliza para contemplar cada um dos temas de Biologia listados abaixo na Formação Geral Básica no Novo Ensino Médio? (considerando aulas de 50 minutos):

Escreva na caixa em branco o número de aulas ou marque a primeira caixa, caso não seja um conteúdo do seu ano.

1. Origem da vida e Evolução:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

2. Taxonomia e Sistemática:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

3. Zoologia:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

4. Botânica:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

5. Ecologia:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

6. Fisiologia:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

7. Educação sexual:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

8. Citologia:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

9. Genética:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono
- ☐ _____

10. Biologia molecular:

- ☐ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono

○ _____

11. Imunologia:

○ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono

○ _____

12. Metabolismo e Bioquímica:

○ Não é um conteúdo previsto para ser abordado no ano em que leciono

○ _____

- Considerando os temas que você respondeu uma quantidade de aulas igual ou inferior a 2, por que você não aborda ou aborda em uma menor quantidade de aulas essas temáticas?

Suas respostas foram recebidas. Muito obrigada pela participação!