



---

## O NOVO ENSINO MÉDIO E AS CIÊNCIAS DA NATUREZA: APONTAMENTOS SOBRE O CURRÍCULO EM MOVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL - BRASIL

**Autores.** Thalita Quatrocchio Liporini. Luciane Jatobá Palmieri. Universidade de Brasília [tha.liporini86@gmail.com](mailto:tha.liporini86@gmail.com). Universidade Federal do Paraná [lujpal@gmail.com](mailto:lujpal@gmail.com).

**Tema.** Eixo temático 9.

**Modalidade.** 1. Nível educativo: Educação Básica (Ensino Médio)

**Resumo.** Esta pesquisa tem como objetivo identificar características pertencentes à lógica de produção capitalista presentes na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio do Distrito Federal - Brasil. Os fundamentos da pedagogia histórico-crítica embasam o referencial teórico. Como referencial metodológico, utiliza-se o materialismo histórico-dialético. Os dados obtidos são discutidos com base em expressões trazidas pelas seguintes categorias: o indivíduo; a liberdade e autonomia; o respeito e a tolerância; o imediatismo, o pragmatismo e o utilitarismo; a valorização da espontaneidade; a propriedade do conhecimento. Como principais resultados, destacamos a palavra de ordem 'aluno protagonista', que pela ideologia neoliberal se torna isento de responsabilidade social, possui uma liberdade gerida pela lógica do mercado e uma aprendizagem aligeirada e esvaziada.

**Palavras chaves.** Ensino de Ciências, Base Nacional Comum Curricular, Educação Básica, Reforma do Ensino Médio.

### O atual cenário da educação brasileira

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017, 2018), documento de caráter normativo, tem por função orientar a elaboração de documentos curriculares na educação básica nos estados, Distrito Federal e municípios brasileiros (Jamil Cury, Reis, & Zanardi, 2018). O referido documento é pautado na construção de competências e habilidades em substituição ao ensino e aprendizado de conhecimentos científicos, colaborando para que os estudantes coloquem em prática ações imediatas e não sistematizadas, buscando resolver problemas e conflitos de cunho pragmático e cotidiano (Liporini, 2020).

O referido documento foi desenvolvido e instituído tendo como cenário a Reforma do Ensino Médio, consubstanciada a partir da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Dentre muitos argumentos, a reformulação incisiva da última etapa da educação básica brasileira traz à tona os fracos índices obtidos nos resultados das avaliações externas, oportunizando a retomada da discussão acerca da necessidade da formulação de um currículo comum a nível nacional (Zank & Malanchen, 2020).

Como desdobramento das propostas curriculares tendo como referencial orientador a BNCC, dentre outras desenvolvidas em outros estados brasileiros, tem-se o documento curricular intitulado "Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio do Distrito Federal" (CMNEM-DF) (Brasília, 2020). A partir da estrutura apresentada pelo referido currículo, incluindo seu histórico de organização e implementação, o presente trabalho tem como objetivo identificar características pertencentes à lógica de produção capitalista presentes na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio do Distrito Federal - Brasil.

Este estudo possui relevância no que diz respeito à formação inicial de professores de Ciências, uma vez que apresenta discussões que estão articuladas diretamente com a práxis docente. Compreende-se que a submissão aos ideais que estão

postos nesses currículos significa aderir a uma concepção de mundo que privilegia a formação para o trabalho, negligenciando a emancipação humana por meio do trabalho educativo.

### **Currículo e educação básica: política pública a serviço do capital?**

Os currículos expressam e objetivam ideias contidas em teorias pedagógicas. Neste sentido, os primeiros são dependentes das segundas, uma vez que essas pedagogias caracterizam os currículos desenvolvidos e socializados. Considerando os currículos como campo de disputa (Jamil Cury, Reis, & Zanardi, 2018), seu estudo se torna importante porque indica como as pedagogias que os embasam contribuem para o desenvolvimento e emancipação dos sujeitos.

Atualmente, os currículos escolares em vigência no Brasil padronizam e mascaram ideais voltados para a valorização da entrada dos jovens no mercado de trabalho, principalmente os que são relativos a etapa do Ensino Médio. Neste sentido, “na contra mão de um projeto de ensino que vise a formação do pensamento para o entendimento da realidade concreta, tem-se a formação de habilidades e competências para o ingresso no mercado de trabalho.” (Liporini, 2020, p. 20).

A intensificação e enaltecimento do mercado é premissa adotada no discurso promovido pelo neoliberalismo. Como assevera Duarte (2020), de acordo com o filósofo e economista Friedrich Hayek (1899-1992), a defesa do mercado se torna importante pois é a única forma de tornar a humanidade livre e detentora de suas próprias vontades e razões. Sendo assim, tem-se uma liberdade “pautada na aceitação da ignorância e na submissão a esse ser todo poderoso, onisciente e onipresente que é o mercado.” (Duarte, 2020, p.42). Em direção ao apontado pelo referido autor, os currículos escolares operam a favor da formação de sujeitos comprometidos em reproduzir os interesses do capital em troca da sensação ilusória de que estão contribuindo para a sociedade por meio da sua força de trabalho.

Rosslar (2006) apresenta indicativos de que a lógica de produção capitalista é representada pelas ideologias trazidas pelo neoliberalismo e pela pós-modernidade. Segundo o autor, essas ideologias contemporâneas carregam características que correspondem a uma determinada forma de concepção do ato educativo; no caso, representado pelo construtivismo. Neste sentido, a educação realizada na contemporaneidade possui características que levam a formação exclusiva de um sujeito que atende as demandas do capital. Nas palavras de Rosslar (2006),

[o] (neo)liberalismo e pós-modernismo constituem-se a força ideológica principal da sociedade capitalista contemporânea. Suas categorias valorativas estão presentes de forma direta ou indireta, explícita ou implícita, na consciência dos indivíduos hoje, determinando e pré-determinando seus pensamentos, sentimentos e ações. E, de acordo com nossa interpretação, esse universo ideológico determina a atração dos educadores pelas ideias e valores constituídos na retórica construtivista (p.100).

De posse da compreensão desse discurso, têm-se categorias principais que explicitam a ideologia presente no mundo capitalista. O indivíduo, para esse discurso, é o sujeito ativo que valoriza seu individualismo no sentido de ser consciente e capaz de perceber suas vontades. Por sua vez, o individualismo promove a liberdade e a autonomia, pois uma vez que o indivíduo se torna capaz de realizar ações individuais e espontâneas, garante a primazia de poder se relacionar com o mundo da forma que bem entender, tornando-se responsável por sua própria vida. Por ter adquirido a liberdade das ações que regem sua vida, esse mesmo indivíduo defende o respeito e a tolerância entre os pares, identificando aspectos relativos ao multiculturalismo no que tange a diversidade e igualdade entre os diferentes povos. A alusão e o resgate aos aspectos culturais e identitários entre os povos torna o ato educativo utilitário, pragmático e imediatista, de tal forma que os sujeitos concebem os conteúdos de ensino como algo particular, admitindo que possuem a propriedade do conhecimento (Rosslar, 2006).

## Percurso metodológico

Este estudo caracteriza-se como uma análise documental, de natureza bibliográfica. Como indicado por Martins & Lavoura (2018), a definição do material a ser analisado inicia o desenvolvimento da pesquisa, seguido pela:

a) explicitação dos significados dos conceitos apresentados nas obras eleitas e suas correlações tendo em vista a formulação de uma síntese primária em relação ao material em análise; b) identificação da(s) ideia(s) diretriz(es), isto é, das asserções e das ideias explicativas às mesmas (razões) presentes nos textos, ou seja, desvelamento da(s) relação(ões) asserção/razão fundamental(is) nas obras; c) diferenciação e análise comparativa das ideias diretrizes entre si a fim de determinar a importância relativa de cada uma delas no conjunto das produções do(s) autor(es) em foco e; d) operação de síntese, isto é, integração racional dos dados descobertos no conjunto organizado das produções sobre o tema em investigação e em resposta ao problema anunciado (p.236).

O material analisado e que também se configura como objeto de pesquisa deste estudo é o “Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio do Distrito Federal” (CMNEM-DF) (Brasília, 2020). O documento está na quarta versão, e possui caráter definitivo. Sua elaboração foi iniciada em 2018, após a aprovação da BNCC, contando com uma rede de colaboradores oriundos de diversos setores da sociedade. A consulta ao respectivo documento ocorreu de forma online, durante o mês de fevereiro do ano de 2021. O documento está disponível para consulta pública na página eletrônica da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF).

Com relação a organização, o documento está dividido em seis grandes partes, sendo: Histórico e Bases Legais; Desafios da Educação no Século XXI; Projeto de Vida; Avaliação; Formação Geral Básica; e, Itinerários Formativos. A realidade empírica do objeto de pesquisa é investigada a partir da leitura e eleição de excertos do material relativo a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, uma das áreas do conhecimento pertencentes a Formação Geral Básica. A investigação é direcionada ao desvelamento da realidade apresentada por meio de categorias de análise a priori.

Para este estudo, as categorias a priori derivam de Rössler (2006). São elas: i. o indivíduo; ii. a liberdade e autonomia; iii. o respeito e a tolerância; iv. o imediatismo, o pragmatismo e o utilitarismo; v. a valorização da espontaneidade; vi. a propriedade do conhecimento.

Para análise dos dados, busca-se compreender o objeto por meio do método de pesquisa materialista, histórico e dialético. Tal método oferece suporte para entender e interpretar a realidade para além da aparência imediata, possibilitando a “interpretação da educação, da realidade educacional, que como pesquisadores em educação e ensino queremos compreender de forma mais completa possível.” (Tozoni-Reis, 2020, p.73).

## Resultados e Discussão

Devido aos limites materiais para escrita deste estudo, a análise do CMNEM-DF foi reduzida somente ao texto relativo à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, trazido no item Formação Geral Básica do documento, que compreende o ensino das disciplinas Biologia, Física e Química, consoante com o que é proposto pela BNCC. O Quadro 1 a seguir apresenta a organização dos excertos e sua articulação com as categorias elencadas neste estudo. Salienta-se que a análise dessas categorias não se encerra nos excertos abaixo, ou seja, a compreensão das expressões trazidas por meio das categorias e

sua interpretação com base nos excertos do CMNEM-DF priorizam alcançar o estabelecimento de relações carregadas pelo objeto de pesquisa.

Quadro 1. Expressão das categorias de análise no CMNEM-DF.

Excertos do CMNEM – DF	Categorias de análise (Rossler, 2006)
“O conhecimento científico tem papel destacado na organização das sociedades contemporâneas, contribuindo para mudanças na vida pessoal, profissional e social dos cidadãos. Existe um consenso nos campos educacional, científico e político, de que compreender a interação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) é essencial para que o cidadão avalie situações-problema e realize escolhas. Como consequência, o ensino de Ciências da Natureza tem como um de seus principais objetivos o letramento científico.” (Brasília, 2020, p.80, destaque das autoras).	Propriedade do conhecimento; O indivíduo; A liberdade e a autonomia; Valorização da espontaneidade.
“O ensino de Ciências da Natureza deve, em um primeiro momento, portanto, permitir ao estudante entender e aplicar os conceitos de Ciência e Tecnologia (CT) que sejam consensuais durante o período de sua permanência na educação básica.” (Brasília, 2020, p.80, destaque das autoras).	O imediatismo, o pragmatismo e o utilitarismo; O indivíduo.
“Assim, a não neutralidade da CT articula-se em duas dimensões indissociáveis: a gênese da demanda selecionada em um determinado contexto espaciotemporal e a formulação e solução de problemas enquadradas por paradigmas (DELIZOICOV; AULER, 2011). A questão central passa a ser, então, a relação entre o currículo de Educação Básica e os problemas demandados, ou seja, as competências e habilidades descritas na BNCC e como devem ser atingidas pelos estudantes.” (Brasília, 2020, p.81, destaque das autoras).	Propriedade do conhecimento; O indivíduo; A liberdade e a autonomia.
“Um dos principais desafios a serem superados é a inserção de questões locais no currículo de Ciências da Natureza. O movimento CTS teve origem no Hemisfério Norte e, conseqüentemente, estabeleceu-se a partir de uma agenda de sociedades com situações geográficas e processos históricos distintos de países como o Brasil. Se a Ciência e a Tecnologia não são neutras, sociedades diferentes têm demandas próprias, e o reconhecimento dessas características particulares é fundamental para que se alcance um patamar em que o conhecimento gerado permita um efetivo enfrentamento dos desafios de CTS relacionados à construção do currículo” (AULER; DELIZOICOV, 2015). (Brasília, 2020, p.83, destaque das autoras).	O respeito e a tolerância.
“Dessa maneira, a unidade temática “Vida, Terra e Cosmos” pode ser desdobrada nas duas que lhe deram origem, “Vida e Evolução” e “Terra e Universo”, sem qualquer prejuízo na intencionalidade da proposta da BNCC do Ensino Médio, garantindo-se a continuidade e coerência entre o currículo de Ciências da Natureza dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.” (Brasília, 2020, p.84, destaque das autoras).	O imediatismo, o pragmatismo e o utilitarismo.
“Merecem destaque, ainda, três pressupostos que se articulam com as competências gerais: a contextualização social, histórica e cultural da ciência e da Tecnologia (p.549), os processos e as práticas de investigação (p.550) e as linguagens específicas (p.551), entendidas como parte do processo de letramento científico necessário a todo indivíduo (BRASIL, 2018a, p.549-551).” (Brasília, 2020, p.84, destaque das autoras).	Propriedade do conhecimento.

Excertos do CMNEM – DF	Categorias de análise (Rossler, 2006)
<p>“Entre as dez habilidades que se relacionam a essa terceira competência específica, predominam as ações investigativas e de análise crítica, denotando um nível de interação com os objetos de conhecimento de maior complexidade. Destacam-se os usos das tecnologias e metodologias, a fim de permitir ao estudante o enfrentamento de situações-problema a partir do referencial científico, inclusive no aspecto da apresentação, interpretação e divulgação de informações. As habilidades buscadas incluem a preparação dos jovens para debates entre diferentes pontos de vista, em particular no campo das questões sociocientíficas, políticas e econômicas e suas relações com os direitos individuais e coletivos, o meio ambiente, a biotecnologia e a saúde.” (Brasília, 2020, p.85, destaque das autoras).</p>	<p>Propriedade do conhecimento. O respeito e a tolerância.</p>
<p>“A partir das habilidades de cada uma das competências, foram desenvolvidos objetivos de aprendizagem, os quais deverão ser alcançados pelos componentes da área. Tais objetivos formam um contínuo com o currículo do Ensino Fundamental, e sua ação é articulada por verbos de complexidade crescente, de maneira que um mesmo objetivo pode se repetir em diferentes unidades temáticas, segundo a Taxonomia Revisada de Bloom (FERRAZ; BELHOT, 2010).” (Brasília, 2020, p.85-86, destaque das autoras).</p>	<p>O imediatismo, o pragmatismo e o utilitarismo.</p>

Fonte. Elaboração própria.

A ideologia neoliberal concebe o indivíduo como sujeito ativo no processo de aquisição do conhecimento escolar. A individualidade é a principal característica da sociedade contemporânea (Rossler, 2006) e no que se diz respeito a educação escolar, não é de se estranhar que o aluno-cidadão seja tomado como o norteador de suas atividades. A concepção de que o estudante é o protagonista na construção de seus conhecimentos e, por consequência, na escolha do que decide aprender minimiza a totalidade social na qual ele está inserido (Bock, 1999). Ao longo do currículo, privilegia-se a ideia de que o estudante deva ser capaz de aplicar conhecimentos pertencentes a realidade que lhe é apresentada, caracterizando “[...] um indivíduo moralmente consciente, autônomo em seus julgamentos e responsável por seus atos, que não se submeta a uma norma sem exame prévio de sua necessidade e legitimidade.” (Freitag, 1993, p.70).

O protagonismo na eleição dos conhecimentos que serão aprendidos em prol do desempenho de alguma ação cotidiana oportunizam aos estudantes o acesso a um saber também individual. No referido documento, esse saber está associado a possibilidade do estudante em adquirir o letramento científico, uma vez que é objetivo de uma educação voltada aos interesses do mercado oferecer ao estudante “[...] procedimentos como: observar, anotar, manipular, descrever, fazer perguntas e tentar encontrar respostas para as perguntas.” (Zòmpero & Laburú, 2013, p.72).

A premissa da individualidade também está associada a sensação do sujeito ser liberto, representada no documento como a possibilidade de “[...] construção livre e autônoma dos próprios conhecimentos e à liberdade e autonomia dos processos de criar, agir, interagir etc.” (Rossler, 2006, p.154) no que se diz respeito a suficiência de aprender apenas conhecimentos relacionados às problemáticas imediatas postas pela vida cotidiana. A autonomia que se busca nesta sociedade possui articulação com quais conhecimentos precisam ser ensinados, daí a valorização de conteúdos que buscam “aplicar”, “resolver” e “decidir” determinadas situações-problema. O resgate dos objetivos propostos pela Taxonomia de Bloom (Bloom et al., 1973) demonstram que o CMNEM-DF é condizente no que se diz respeito a “[...] eficientismo e na preocupação com

---

a mudança de comportamentos visíveis, o que influenciou o currículo na década de 1960 e 1970, no Brasil.” (Filipe, Silva, & Costa, 2021, p.10).

Esses comportamentos são moldados mediante o acesso a conhecimentos imediatos, pragmáticos e utilitários, pois a intenção é apenas produzir sujeitos competentes a desenvolver determinada ação, esta última voltada geralmente ao mercado do trabalho. Tal discurso apregoa a noção de respeito e tolerância entre os sujeitos, pois o interesse no aprendizado de um ou outro conteúdo de cunho prático é trazido dentro da contemporaneidade a partir da noção do, “[...] caráter individualizado, personalizado da atenção que se dedica a esses alunos, isto é, o fato de tratar-se diferencialmente cada aluno como um indivíduo singular, ‘irrepetível’, respeitando suas especificidades, necessidades, interesses, motivações, habilidade, repertório, dificuldades etc.”. (Rossler, 2006, p.173).

### Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo identificar características pertencentes à lógica de produção capitalista presentes na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio do Distrito Federal-Brasil – CMNEM-DF.

Para atingir o objetivo proposto, tomou-se como ponto de partida as categorias de análise presentes em Rossler (2006). Foi realizado uma leitura na íntegra do texto da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias dentro do eixo de Formação Geral Básica, identificando trechos que expressam o indivíduo que almeja-se formar; a defesa de sua liberdade, autonomia, respeito, tolerância; o imediatismo, o pragmatismo e o utilitarismo; a valorização da espontaneidade; e, a propriedade do conhecimento.

Nesta pesquisa preliminar, apontamos a predominância da ideologia neoliberal presente nos novos currículos do Ensino Médio no Brasil, que concebem um sujeito isento de responsabilidade social, com uma formação aligeirada e esvaziada de conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos.

Portanto, defendemos o avanço nas pesquisas sobre os novos currículos vigentes no Brasil, na tentativa de frearmos o avanço do relativismo da Ciência e dos conteúdos escolares.

### Referências bibliográficas

- Bloom, B. S. et al. (1973). *Taxonomia de objetivos educacionais*. Porto Alegre: Globo.
- Bock, A. M. B. (1999). *Aventuras do Barão de Münchhausen na psicologia*. São Paulo: Cortez.
- Duarte, N. (2020). “Um montão de amontoado de muita coisa escrita”. Sobre o alvo oculto dos ataques obscurantistas ao currículo escolar. In J. Malanchen, N. da S. D. de Matos, & P. Orso (Orgs.), *A Pedagogia Histórico-Crítica, as Políticas Educacionais e a Base Nacional Comum Curricular* (pp. 31-46). Campinas: Autores Associados.
- Filipe, F. A., Silva, D. dos S., & Costa, A. de C. Uma base comum da escola: análise do projeto educativo da Base Nacional Comum Curricular. *Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, p. 1-20. Recuperado de: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010440362021005003202&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010440362021005003202&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). doi: 10.1590/S0104-40362021002902296



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

- 
- Freitag, B. (1993). Aspectos filosóficos e socioantropológicos do construtivismo pós-piagetiano. In E. P. Grossi, & J. Bordin (Orgs.), *Construtivismo pós-piagetiano: um novo paradigma sobre a aprendizagem* (pp. 26-34). Petrópolis: Vozes.
- Jamil Cury, C. R., Reis, M., & Zanardi, T. A. C. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas*. São Paulo: Cortez.
- Liporini, T. Q. (2020). *A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da pós-modernidade e do neoliberalismo* (Tese de doutorado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, Brasil.
- Martins, L. M. & Lavoura, T. N. (2018). Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. *Educar em Revista*, 34(71), 223-239. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/er/v34n71/0104-4060-er-34-71-223.pdf>. doi: 10.1590/0104-4060.59428
- Ministério da Educação (MEC, 2017, 2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: Brasil. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> acesso em: 5 de maio de 2020.
- Rossler, J. H. (2006). *Sedução e alienação no discurso construtivista*, Campinas: Autores Associados.
- Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF, 2020). *Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio*. Brasília, DF: Brasil. Disponível em: [http://www.educacao.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2019/08/Curriculo-em-Movimento-do-Novo-Ensino-Medio\\_fev21.pdf](http://www.educacao.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2019/08/Curriculo-em-Movimento-do-Novo-Ensino-Medio_fev21.pdf) acesso em: 10 de fevereiro de 2021.
- Tozoni-Reis, M. F. de C. (2020). O método materialista histórico e dialético para a pesquisa em educação. *Revista Simbio-Logias*, 12(17), p. 67-84. Recuperado de: [https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/o\\_metodo\\_materialista\\_historico\\_e\\_dialetico.pdf](https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/o_metodo_materialista_historico_e_dialetico.pdf)
- Zank, D. C. T. & Malanchen, J. (2020). A Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e o retorno da pedagogia das competências: uma análise baseada na pedagogia histórico-crítica. In J. Malanchen, N. da S. D. de Matos, & P. Orso (Orgs.), *A Pedagogia Histórico-Crítica, as Políticas Educacionais e a Base Nacional Comum Curricular* (pp. 131-160). Campinas: Autores Associados.
- Zômpero, A. F. & Laburú, C. E. (2013). Atividades investigativas no Ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. *Revista Ensaio*, 13(03), p. 67-80. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00067.pdf>