

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

LUCAS BARROS MORAES SANTOS

**A questão energética no currículo de Geografia do Ensino Médio e no ENEM
(2017-2024)**

***La temática energética en el currículo de Geografía de la Educación
Secundaria y en el ENEM (2017–2024)***

São Paulo

2025

LUCAS BARROS MORAES SANTOS

**A questão energética no currículo de Geografia do Ensino Médio e no ENEM
(2017-2024)**

Trabalho de Graduação Integrado (TGI) apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Donizeti Girotto

São Paulo

2025

SANTOS. Lucas Barros Moraes. **A questão energética no currículo de Geografia do Ensino Médio e no ENEM (2017-2024).** Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Aos meus pais e ao meu irmão, minha
família e minha primeira base.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Miquéias e Silmara, minha base e meus primeiros “professores” da vida. Agradeço ao meu irmão, Gustavo, também parte da minha base e meu amigo. Agradeço também ao meu grande amigo e irmão de outra mãe, Eduardo, que desde os nossos 11 anos de idade sempre foi meu parceiro em todos os momentos da vida e sempre me ajudou.

Aos meus amigos e irmãos, Rafael, Pedro Henrique, Gustavo, Giovanni e Higor, meus agradecimentos por anos de amizade e por sempre estarem juntos comigo desde a escola.

Aos professores que fizeram parte da minha vida durante a escola, agradeço a cada um. Acredito que uma pessoa, durante sua vida, é construída por vários “tijolos”. Experiências e o ambiente oferecem o contexto para a produção de cada tijolo e sua contribuição para com o sujeito. Não é uma construção isolada, isso é impossível, mas, sim, coletiva, social. Agradeço a cada professor que tive até aqui, em especial a dois, de geografia, durante a escola: professores Valdir e André.

O TGI é fruto do processo formativo em vários aspectos, durante a graduação. Não apenas o aspecto acadêmico, mas também pessoal, relacional e humano, de forma geral. Ele simboliza toda uma jornada durante a faculdade. Este trabalho, portanto, não teria se desenvolvido sem o apoio dos meus amigos durante o curso. Agradeço todos aqueles que de alguma forma contribuíram e me ajudaram nesta caminhada, em especial: Lucas, Maria Fernanda e Eduardo Celestino. Agradeço grandemente, também, ao meu professor e orientador deste trabalho, professor Eduardo Girotto. Agradeço pela orientação e paciência durante todo o processo.

Agradeço por cada experiência que o desenrolar da vida me proporcionou. Desde a materialidade da vida e do que fazemos a partir dela é que o que pode acontecer, acontece. Sobre todas essas coisas citadas, agradeço a Deus.

*A única luta que se perde é
aquela que se abandona.*

Carlos Marighella

RESUMO

SANTOS. Lucas Barros Moraes. **A questão energética no currículo de Geografia do Ensino Médio e no ENEM (2017-2024).** Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

A energia é um elemento estruturante da produção e reprodução da vida social, especialmente em países como o Brasil, nação central na conjuntura energética internacional e situado na divisão internacional do trabalho fortemente vinculado à produção de recursos energéticos. Apesar disso, a questão energética ocupa um espaço marginal no ensino de Geografia. A partir dos fundamentos da pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2011) e da crítica ao currículo como expressão das disputas sociais (APPLE, 2006), este trabalho analisa como o tema da energia aparece na BNCC e nas provas do ENEM de Geografia entre 2017 e 2024. O estudo evidencia o esvaziamento crítico da abordagem curricular, a fragmentação do conhecimento e a ausência de uma perspectiva totalizante que relate energia, território e conflito social (uma visão que parte do movimento do objeto), investigando o alinhamento das diretrizes educacionais às exigências e interesses do capital, tanto em escala nacional quanto internacional.

Palavras-chave: energia; ensino de Geografia; currículo; ENEM; pedagogia histórico-crítica.

RESUMEN

SANTOS, Lucas Barros Moraes. *La temática energética en el currículo de Geografía de la Educación Secundaria y en el ENEM (2017–2024)*. 2025.

Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

La energía es un elemento estructurante de la producción y reproducción de la vida social, especialmente en países como Brasil, nación central en la coyuntura energética internacional y situada en la división internacional del trabajo con una fuerte vinculación a la producción de recursos energéticos. A pesar de ello, la cuestión energética ocupa un espacio marginal en la enseñanza de la Geografía. A partir de los fundamentos de la pedagogía histórico-crítica (SAVIANI, 2011) y de la crítica al currículo como expresión de las disputas sociales (APPLE, 2006), este trabajo analiza cómo aparece el tema de la energía en la BNCC y en las pruebas del ENEM de Geografía entre 2017 y 2024. El estudio evidencia el vaciamiento crítico del enfoque curricular, la fragmentación del conocimiento y la ausencia de una perspectiva totalizante que relacione energía, territorio y conflicto social (desde una visión que parte del movimiento del objeto), investigando la alineación de las directrices educativas con las exigencias e intereses del capital, tanto a escala nacional como internacional.

Palabras clave: Energía; enseñanza de la Geografía; currículo; ENEM; pedagogía histórico-crítica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Questão 69 - ENEM 2017.....	55
Figura 2 - Questão 71 - ENEM 2017.....	56
Figura 3 - Questão 53 - ENEM 2019.....	58
Figura 4 - Questão 59 - ENEM 2020.....	59
Figura 5 - Questão 61 - ENEM 2020.....	60
Figura 6 - Questão 51 - ENEM 2021.....	61
Figura 7 - Questão 68 - ENEM 2022.....	63
Figura 8 - Questão 74 - ENEM 2022.....	64
Figura 9 - Questão 89 - ENEM 2023.....	65
Figura 10 - Questão 71 - ENEM 2024.....	67

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. ENSINO DE GEOGRAFIA, CURRÍCULO E A QUESTÃO ENERGÉTICA NO BRASIL.....	18
2.1. Breve resgate histórico da disciplina de geografia.....	18
2.2. Um olhar crítico sobre o currículo nacional.....	21
2.3. A importância da questão energética no Brasil.....	27
2.4. Fundamentos teóricos da pesquisa.....	30
2.4.1. A pedagogia histórico-crítica.....	30
2.4.2. A crítica ideológica do currículo.....	34
2.4.3. Síntese da base teórica da pesquisa.....	36
3. O CONTEÚDO DE ENERGIA NO ENEM E NA BNCC.....	38
3.1. Considerações iniciais, metodologia e instrumento de análise....	38
3.2. A energia na BNCC: prescrições e omissões.....	40
3.2.1. Análise da temática da energia nas diretrizes da BNCC.....	47
3.3. A importância do ENEM na configuração curricular.....	52
3.4. A energia no ENEM: análise das questões (2017-2024).....	54
4. CONJUNTURA, IMPLICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
5. REFERÊNCIAS.....	73

A pedagogia histórico-crítica propõe uma educação que parte da realidade objetiva, procura desvendá-la por meio do conhecimento historicamente acumulado e, com base nisso, intervém na realidade para transformá-la. Ensinar não é adaptar o aluno ao mundo como ele é, mas desafiá-lo a compreender e a intervir sobre ele.

Darmeval Saviani em *Pedagogia histórico-crítica*, 1991

1. INTRODUÇÃO

Energia é a única moeda de troca universal: alguma de suas muitas formas precisa ser transformada para que qualquer ação aconteça (SMIL, 2024, p. 1).

Por mais presente que esteja em todas as dimensões da vida social – da produção industrial à organização da vida cotidiana –, a energia extrapola sua condição de recurso natural e se constitui como elemento estruturante das relações sociais, econômicas e geopolíticas.

A relevância do debate sobre a energia ultrapassa os limites do setor produtivo e ambiental: ela incide diretamente sobre os modos de vida, os territórios e as desigualdades. Em um contexto mundial de crise climática, disputas geopolíticas e avanço das tecnologias de controle e consumo, é cada vez mais necessário pensar a energia não apenas como recurso, mas como elemento social e político, como afirma Smil:

As implicações políticas de uma distribuição desigual de recursos energéticos têm consequências intra e internacionais, indo desde disparidades regionais até a perpetuação de regimes corruptos, e muitas vezes intolerantes ou abertamente violentos. (2024, p. 295)

Nesse contexto, compreender como a escola, especialmente por meio da Geografia (que possui papel central quanto ao trabalho com o conteúdo da relação entre energia e sociedade) aborda essa temática torna-se fundamental.

O presente trabalho parte da constatação de que, embora a energia seja um dos elementos centrais da reprodução da vida e da sociedade, sua abordagem no ensino médio ainda é marcada por uma perspectiva pautada no tecnicismo e na fragmentação. Essa constatação motivou a escolha de dois documentos que operam como referências estruturantes para o ensino básico nacional: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A análise desses materiais permite identificar como a temática energética tem sido orientada pelas políticas educacionais mais recentes e como aparece na prática avaliativa mais importante do país.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar de que forma a temática da energia tem sido orientada no ensino de geografia a partir da BNCC e do ENEM, buscando compreender suas inserções, abordagens e ausências. Para tanto, analisamos como esta temática vem sendo abordada na BNCC e no Ensino Médio, adotando como recorte temporal da pesquisa o período entre 2017 e 2024. Trata-se de uma pesquisa documental, com abordagem qualitativa.

O presente TGI encontra-se organizado da seguinte forma: no primeiro capítulo, recuperamos, a partir da revisão literatura, questões acerca do ensino de geografia, do currículo e da questão energética, com foco na realidade brasileira. Além disso, no referido capítulo também apresentamos as bases conceituais da pesquisa que irão servir de subsídio para análise do tema central de nossa investigação. No segundo capítulo, debruçamo-nos sobre a questão principal da pesquisa, buscando compreender como a questão energética vem sendo abordada nos conteúdos de geografia no ENEM e na BNCC. Por fim, apresentamos a síntese das principais evidências produzidas no contexto desta pesquisa, bem como indicamos possibilidades de temas e problemas para investigações futuras.

2. ENSINO DE GEOGRAFIA, CURRÍCULO E A QUESTÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

2.1. Breve resgate histórico da disciplina de geografia: entre o saber acadêmico e o saber escolar

O ensino de geografia no Brasil tem sido historicamente atravessado por disputas em torno do papel da escola, da função social da disciplina e dos sentidos atribuídos ao conhecimento geográfico. A geografia foi oficialmente institucionalizada no currículo escolar em 1837, durante o período do Império (ROCHA, 1998, p.1), no entanto, segundo França (1952 apud ROCHA, 2000, p. 129), antes da institucionalização curricular no Brasil, os jesuítas foram responsáveis pela educação formal ministrada no país e os conhecimentos geográficos eram secundarizados neste modelo. A aprendizagem da geografia dava-se por consequência do ensino de outros conhecimentos, como a leitura, que utilizava literatura clássica como a grega, por exemplo.

Durante este período – antes e após a institucionalização curricular – a abordagem dos conteúdos geográficos era baseada principalmente em questões descritivas e matemáticas. Segundo Rocha:

A fim de que os alunos melhor compreendessem o trecho de uma obra, objeto de estudo nas aulas de gramática, lançava-se mão, dentre outras coisas, de informações de caráter geográfico, bem ao estilo da geografia clássica, no que ela tinha de mais descritiva. A descrição de um dado território, bem como do povo que nele habitava era um dos recursos utilizados pelos professores para melhor elucidar um trecho analisado. (2000, p. 130)

A principal característica da geografia que era ensinada durante esse período era, portanto, a carga descritiva e a centralidade baseada na matematização (ROCHA, 2000).

Um ponto de destaque, que é primordial para a fundamentação teórica aqui desenvolvida, é que os controladores do sistema escolar vigente (que muitas vezes eram formados pelos próprios jesuítas) – isto é, indivíduos da/a serviço da classe dominante da época – decidiam o que seria e o que não seria abordado no ensino. Esse núcleo de dirigentes tinha com clareza o que deveria e o que não deveria ser

ensinado, e, assim, diferenciavam entre a chamada “geografia dos professores” e “geografia dos estados maiores”. Afirma Rocha:

Souberam eles, melhor do que ninguém, diferenciar o que deveria ser destinado apenas aos detentores do poder de Estado e o que poderia ser socializado enquanto saber escolar. Iniciava-se, naquele momento, no Brasil, sem dúvida alguma, a produção da nossa geografia dos professores. (2000, p. 130)

Com a independência política formal do Brasil, agora sob o poder imperial, o currículo de Geografia passa a ser baseado no modelo curricular francês. Assim, durante todo o período imperial, o ensino de geografia pouco sofreu alterações, mantendo-se estático, rigidamente controlado e pautado sob a orientação clássica, ou seja, da “geografia descritiva, mnemônica, enciclopédica e distante da realidade do aluno” (ROCHA, 2000, p.131).

Com o decorrer da história – da queda do Império ao início do período republicano – pode-se afirmar que o cerne do sistema curricular permaneceu, em grande medida, intocável. Embora reformas e expansões tenham sido implementadas, tratavam-se, em geral, de mudanças periféricas. O ensino de Geografia seguiu sendo pautado pela descrição enciclopédica, pela memorização de nomes e localizações, e pela matematização dos conteúdos, como já ocorria no modelo clássico (ROCHA, 2000).

Mesmo com a ampliação do sistema educacional, o ensino de Geografia permaneceu atrelado a uma função ideológica: formar sujeitos adaptados à ordem social e política vigente, contribuindo para a consolidação de uma identidade nacional funcional aos interesses dominantes (CORRÊA, 1998). Sob uma aparência de neutralidade, a geografia escolar operava (e, em parte, ainda opera) como instrumento de formação de uma visão de mundo despolitizada, voltada à naturalização das relações espaciais e sociais.

Como argumenta Saviani (2008), mesmo a escola pública, durante o período republicano, manteve-se como um espaço de formação voltado às camadas populares, mas com um conteúdo esvaziado de criticidade, pode-se dizer até que alienado. Essa situação se articula com a perspectiva de Apple (2006), para quem o currículo escolar opera como um dispositivo de seleção e legitimação de saberes escolhidos a dedo por um grupo (no caso brasileiro, a classe dominante sempre na vanguarda deste movimento, com específicas concessões triviais). O que é

ensinado, para quem e com que finalidade são decisões historicamente situadas, que refletem disputas políticas e ideológicas. No caso da Geografia, esse processo produziu uma divisão clara entre uma “geografia dos professores” – empobrecida, despolitizada, voltada ao controle – e uma “geografia dos Estados Maiores”, técnica, estratégica e reservada à fins de gerência das classes dominantes dos aparelhos institucionais do Estado.

A consolidação da Geografia como disciplina escolar não se deu de maneira neutra ou espontânea, mas desde um planejamento. Ao ser oficializada no espaço escolar, o saber geográfico passou por um processo de seleção, simplificação e enquadramento que, longe de ser apenas técnico-pedagógico (como frequentemente é utilizado para justificar as escolhas na construção curricular), revela opções políticas, epistemológicas e ideológicas (APPLE, 2006; GONÇALVES, 2011). Este não é um processo exclusivo à ciência geográfica, mas que abrange todas as ciências. As disciplinas escolares com sua organização calcada nos currículos despontam como elemento central para a compreensão dos interesses das classes dirigentes de uma sociedade (APPLE, 2006). Há, imbricado na institucionalização de uma disciplina e na construção do currículo desta, escolhas. Gonçalves afirma:

Estudos da história das disciplinas escolares têm procurado entender o rumo das diferentes disciplinas. Basta buscar compreender o que levaria num determinado momento a Geografia voltar-se mais para a chamada geografia física, depois, para uma geografia mais econômica, o que pode evidenciar aquilo que o autor inglês Ivor Goodson apresenta ao afirmar que as disciplinas não são monolíticas, são espaços de tensão, de conflitos, de disputas por hegemonia. (2011, p. 7)

É nítida a impescindibilidade e importância do estudo da história das disciplinas escolares. É através destas que desvelam-se os objetivos e interesses que orientam a reprodução social. Rocha é assertivo ao afirmar que:

Questão importante que também deve ser ressaltada no estudo da história das disciplinas escolares é o fato das disciplinas escolares serem historicamente produzidas. Apesar de muitas pessoas acreditarem que as matérias ou disciplinas escolares são estáveis, o que ocorre verdadeiramente é que sob o mesmo rótulo, isto é, sob a mesma denominação, diferentes conteúdos são ensinados ao longo do tempo. Se nos propuser, entretanto, a analisar de forma mais cuidadosa, perceberemos que foi ocorrendo uma variação na forma e no conteúdo da disciplina. O estudo destas mudanças é uma das tarefas mais primordiais dos pesquisadores interessados em contribuir na construção da história

destes construtos sociais. Ressaltemos, porém, que só é possível entender mudanças curriculares se analisarmos a formação social e o papel da educação nela presente. (1998, p. 4)

A contradição destacada por Rocha debruça-se acerca da aparente imutabilidade conteudista e morfológica das disciplinas escolares, uma vez que, na realidade, sempre houve e há um controle preciso do que é escolhido para fazer parte do currículo e como as disciplinas devem estruturar-se, afetando diretamente o espaço escolar, desde a sala de aula até a cultura escolar (GONÇALVES, 2011). A geografia escolar brasileira, portanto, é um constructo histórico (ROCHA, 1998), com sua gênese e desenvolvimento vinculado ao processo particular de reprodução social de cada período da história do nosso país. A geografia escolar não é estática e muito menos uma mera transposição dos saberes e conhecimentos produzidos e desenvolvidos na academia para o espaço escolar. Para entendê-la, tanto em sua consolidação como disciplina escolar quanto saber acadêmico que serve à orientações de movimentos estatais e privados de planejamento territorial, econômico, social, militar e entre outras áreas, é imprescindível ter como base de sua investigação o capital, suas estruturas e desdobramentos na sociedade e no processo de produção e reprodução desta.

2.2. Um olhar crítico sobre o currículo nacional: a BNCC e suas contradições

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, representa uma das mais importantes reestruturações curriculares do período recente no Brasil. Sua construção ocorre em um momento singular na história do Brasil, marcado por reformas neoliberais contundentes (no decorrer deste tópico discorreremos oportunamente acerca dessa condição). Apresentada como documento de caráter normativo, visa estabelecer um conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica. Oficialmente, busca assegurar direitos de aprendizagem e promover equidade educacional, em consonância com o Plano Nacional de Educação (PNE) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). A seguir, um trecho inicial que explicita essa aparente intenção:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)1, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (2017, p. 7)

Quando se ultrapassa o discurso normativo e analisa-se a BNCC como expressão de um projeto político-pedagógico, tornam-se visíveis diversas contradições entre os objetivos declarados e as determinações implícitas que a orientam. Como qualquer currículo, a BNCC expressa escolhas, o que significa dizer que todas as escolhas ali não são neutras. Envolvem disputas, interesses e concepções sobre o que deve ser ensinado, e, para além disso, para quem determinado conhecimento serve e a que tipo de formação se destina.

Não há e, de certo, seria uma proposição ingênua ou hipócrita, desconsiderar o capital na análise e desenvolvimento desta presente pesquisa. Como explicitado brevemente na introdução, este trabalho leva em consideração de modo primordial o fato de vivermos sob a égide do capitalismo e, mais do que isso, do capitalismo periférico latino-americano, com todas as singularidades e características da formação socioespacial brasileira. Ao colocarmos a confecção da BNCC sob essa ótica, acrescentando ainda à leitura o contexto histórico da contundente vigência do neoliberalismo na periferia do capitalismo global desde o Consenso de Washington em 1989, torna-se possível compreendê-la não como um mero instrumento pedagógico, mas como um produto ideológico que responde às exigências do capital na periferia latino-americana e especificamente brasileira. Girotto, em artigo intitulado *Dos PCNs à BNCC: o ensino de geografia sob o domínio neoliberal* discorre sobre os documentos constituintes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e sobre a BNCC, que é elaborada com base nestes. O autor é categórico ao afirmar o seguinte:

E esta é uma das principais críticas feitas ao documento, que pela comunidade acadêmica da Geografia: sua articulação com um conjunto de políticas mais ampla para a Educação e o Estado brasileiro, construídas por órgãos internacionais (em especial, o Banco Mundial) na década de 1990. Tais políticas fazem parte de um amplo processo de ajuste neoliberal posto

em prática em toda a América Latina (com exceção de Cuba), a partir dos acordos firmados em 1989 e que ficaram conhecidos como “Consenso de Washington”. (2017, p. 427)

Trata-se de um currículo funcional à lógica da reestruturação produtiva, da flexibilização do trabalho e da apresentação e consolidação ao sujeito de uma subjetividade compatível com o empreendedorismo, a competitividade e a responsabilização individual, que são elementos centrais à racionalidade (ou irracionalidade) neoliberal. Seguimos destrinchando o documento:

Nesse sentido, espera-se que a BNCC ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação. Assim, para além da garantia de acesso e permanência na escola, é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental. [...] a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). (2018, p. 8)

A citação acima revela o caráter declaratório da BNCC, que se apresenta como instrumento fundamental para garantir um “patamar comum de aprendizagens” (BRASIL, 2018, p.8) e promover uma sociedade “mais humana, socialmente justa e [...] voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2018, p.8). No entanto, ao se alinhar explicitamente à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas ONU, documento que, embora envolto em uma retórica progressista, não rompe em nada com os fundamentos do sistema capitalista global, a BNCC revela os limites estruturais de sua proposta formativa.

Assim, quando a BNCC se ancora nessa agenda, bem como em orientações dos PCNs que, por sua vez, atrelam-se às orientações educacionais do Banco Mundial (GIROTTI, 2017, p. 433) e da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), reproduz uma concepção de educação voltada à gestão dos efeitos colaterais do capitalismo, e não à superação de suas causas estruturais. Evidentemente, não se trata aqui de alimentar uma expectativa ingênuas de que a BNCC poderia conter, em sua formulação, um viés crítico, questionador ou revolucionário. Entretanto, o que se observa é diametralmente o oposto: um aprofundamento da ordem social e econômica vigente através de

retóricas justificativas progressistas e (neo)liberais, colocando um verniz humanista a um documento que, na prática, atrela o processo de formação humana à plena reprodução de um sistema que nega o humanismo e qualquer possibilidade de progresso social. A Agenda 2030, em sua essência, é um plano de reformas dentro da ordem vigente, que assume os pressupostos da economia de mercado e da governança neoliberal, apostando na conciliação entre crescimento econômico, equidade social e sustentabilidade ambiental, sem tocar nas contradições fundamentais que produzem as desigualdades e a degradação ambiental: a apropriação privada dos meios de produção e a lógica destrutiva da acumulação de capital.

O projeto de uma “sociedade justa” desprovido de crítica à lógica do capital torna-se, inevitavelmente, uma utopia domesticada funcional à reprodução das estruturas sociais desiguais maquiada como interesse comum de todos os humanos, isto é, uma ideologia (MARX; ENGELS, 2001, p. 115). Como bem aponta Laval (2004), o neoliberalismo não é apenas uma política econômica, mas uma racionalidade que atravessa todos os âmbitos da vida social, inclusive a educação. Nesse sentido, a BNCC funciona como instrumento de normatização de competências e habilidades úteis ao mercado, calcadas na construção de um sujeito neoliberal (SILVA; ANADON; LOCKMANN, 2023). Sobre estes que as autoras em questão, no artigo *ENEM e NEM: a construção do sujeito neoliberal*, denominam como um “neossujeito”. Afirmam:

[...] na contemporaneidade, o sujeito é governado e subjetivado em uma racionalidade governamental neoliberal e que a subjetividade que tal racionalidade almeja produzir é a do empresário de si, sujeito autogovernado, aprendiz permanente, escolhedor e gestor da sua própria vida. Assim, subjetividade é um produto das relações de poder, e “é esse precisamente o sentido da expressão ‘tecnologias da subjetividade’: a subjetividade é um efeito, não a origem” (Silva, 1998, p. 10). (2023, p. 11)

Portanto, sob o verniz de justiça e inclusão social, o documento contribui para o adestramento de sujeitos ajustados à lógica da performance, da empregabilidade e do empreendedorismo (ANTUNES, 2019), visando uma formação acrítica e alienada de sujeitos prontos para servirem, prioritariamente, como mão-de-obra no mercado de trabalho atual. A promessa de transformação social que a BNCC afirma repousa, na verdade, sobre a negação das lutas de classe, das relações de poder estruturantes do capital e das mediações concretas necessárias para a construção

de uma outra sociedade, de fato justa e emancipada, como tanto preza o documento institucional. Seguimos adiante:

A área de Ciências Humanas, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, define aprendizagens centradas no desenvolvimento das competências de identificação, análise, comparação e interpretação de ideias, pensamentos, fenômenos e processos históricos, geográficos, sociais, econômicos, políticos e culturais. Essas competências permitirão aos estudantes elaborar hipóteses, construir argumentos e atuar no mundo, recorrendo aos conceitos e fundamentos dos componentes da área. No Ensino Médio, com a incorporação da Filosofia e da Sociologia, a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas propõe o aprofundamento e a ampliação da base conceitual e dos modos de construção da argumentação e sistematização do raciocínio, operacionalizados com base em procedimentos analíticos e interpretativos. Nessa etapa, como os estudantes e suas experiências como jovens cidadãos representam o foco do aprendizado, deve-se estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade, no domínio conceitual e na elaboração e aplicação de interpretações sobre as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana. (2018, p. 472)

A retórica do “pensamento crítico” na BNCC, descolada da análise das contradições sociais que estruturam a sociedade capitalista, como a luta de classes, a exploração do trabalho, a apropriação privada dos meios de produção e os demais desdobramentos centrais da reprodução social no capitalismo, converte-se em um simulacro de criticidade. O discurso do “aprender a interpretar o mundo” não se sustenta sem a necessária problematização das estruturas que o organizam. Aqui, mais uma vez, o projeto pedagógico da BNCC se revela como um processo de conformação subjetiva ao sistema, no qual a “leitura de mundo” é tolerada desde que não questione radicalmente a ordem existente. Adiante, o documento discorre sobre a orientação de uma novidade curricular: o projeto de vida.

Na BNCC, o protagonismo e a autoria estimulados no Ensino Fundamental traduzem-se, no Ensino Médio, como suporte para a construção e viabilização do projeto de vida dos estudantes, eixo central em torno do qual a escola pode organizar suas práticas. Ao se orientar para a construção do projeto de vida, a escola que acolhe as juventudes assume o compromisso com a formação integral dos estudantes, uma vez que promove seu desenvolvimento pessoal e social, por meio da consolidação e construção de conhecimentos, representações e valores que incidirão sobre seus processos de tomada de decisão ao longo da vida. Dessa maneira, o projeto de vida é o que os estudantes almejam, projetam e redefinem para si ao longo de sua trajetória, uma construção que acompanha o desenvolvimento da(s) identidade(s), em contextos atravessados por uma cultura e por demandas sociais que se articulam, ora para promover, ora para constranger seus desejos. Logo, é papel da escola auxiliar os estudantes a aprender a se reconhecer como sujeitos, considerando suas potencialidades e a relevância dos modos de participação e intervenção social na

concretização de seu projeto de vida. É, também, no ambiente escolar que os jovens podem experimentar, de forma mediada e intencional, as interações com o outro, com o mundo, e vislumbrar, na valorização da diversidade, oportunidades de crescimento para seu presente e futuro. (2018, p. 472-473)

Aqui, a BNCC é contundente e clara ao afirmar que a noção de “projeto de vida” é eixo estruturante do Ensino Médio. É evidente o objetivo de apagamento completo de ideias baseadas na coletividade e na comunidade. Há aqui a consolidação de uma pedagogia voltada à individualização da formação do sujeito, em consonância com a (ir)racionalidade neoliberal. Sob a aparência, e unicamente aparência, de uma proposta emancipadora que visa estimular o autoconhecimento, o protagonismo e a autonomia dos estudantes, o que se opera, na verdade, é a responsabilização individual pelos destinos sociais, o que é falso e um ataque frontal ao papel do Estado e da escola como instituições responsáveis pela formação humana, cidadã e política do povo. O sujeito passa a ser concebido como um “empreendedor de si”, cuja realização depende exclusivamente de suas escolhas, competências e esforço pessoal. Essa narrativa é absolutamente cara ao discurso meritocrático e profundamente funcional à reprodução da lógica capitalista neoliberal (LAVAL, 2004). Adiante, a BNCC segue na mesma toada:

Para que a organização curricular a ser adotada – áreas, interáreas, componentes, projetos, centros de interesse etc. – responda aos diferentes contextos e condições dos sistemas, das redes e das escolas de todo o País, é fundamental que a flexibilidade seja tomada como princípio obrigatório. Independentemente da opção feita, é preciso destacar a necessidade de “romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real” (Parecer CNE/CEB nº 5/2011). Para tanto, é fundamental a adoção de tratamento metodológico que favoreça e estimule o protagonismo dos estudantes [...] (2018, p. 479)

A flexibilidade curricular, citada pela BNCC, reforça a desestruturação das disciplinas enquanto campos sistematizados do saber, substituindo-as por abordagens fluídas, fragmentadas e utilitaristas, que pretendem responder às “demandas do mundo real”, que, na prática, nada mais são do que as demandas do mercado. Essa lógica, entretanto, esvazia o papel formativo da escola e dilui o conhecimento em competências genéricas e adaptáveis, alinhadas aos imperativos da empregabilidade e da produtividade. O discurso da “complexidade das relações” e da “interdisciplinaridade” é mobilizado não para ampliar o pensamento crítico ou

aprofundar a compreensão da realidade social, mas para justificar a reconfiguração da educação como mecanismo de adequação ao mercado, onde o saber não é um direito, mas um meio para inserção competitiva em um cenário de escassez, disputa e a ordem tácita do “cada um por si”.

Sob o pretexto de romper com a “centralidade das disciplinas”, a BNCC desarticula a estrutura epistemológica da formação escolar, substituindo-a por projetos, “centros de interesse” e “tratamentos metodológicos” que estimulam o protagonismo desvinculado de qualquer base crítica real. Assim, o que se opera é a conformação subjetiva do estudante enquanto sujeito neoliberal (ou o neossujeito): empreendedor de si, gestor da própria vida, apto a “navegar” num mundo volátil, mas incapaz e, sobretudo, desestimulado a compreender e transformar a ordem social vigente. Um sujeito limitado à se enquadrar no imperativo da classe dominante à classe dominada, sob a falsa perspectiva de que é realizador da própria realidade e seu “projeto de vida” depende única e exclusivamente de seu esforço. Ao fim, a ideia de protagonismo escolar se converte numa ferramenta de controle sutil, sofisticada, e plenamente funcional à perpetuação das desigualdades estruturais que a própria escola pública deveria combater.

2.3. A importância da questão energética no Brasil

O tratamento da questão energética no ensino de Geografia expressa uma tendência de fragmentação, tecnificação e esvaziamento crítico dos conteúdos escolares. Apesar da centralidade que a energia ocupa nas dinâmicas econômicas, sociais e geopolíticas do mundo contemporâneo, sua abordagem nas escolas (orientada pela BNCC) permanece à margem de uma leitura totalizante, reduzida à descrições técnicas de fontes energéticas e suas localizações, desprovida de problematizações estruturais mais amplas. Este é o ponto nevrálgico desta pesquisa.

Parte-se aqui do pressuposto de que o tema da questão energética é fundamentalmente inerente à formação socioespacial (SANTOS, 2006) brasileira. Toda e qualquer formação socioespacial possui a energia como elemento central de sua gênese e desenvolvimento. Segundo Smil, sem energia, não há vida. O autor afirma:

A vida na Terra – apesar de décadas de tentativas de identificar algum sinal extraterrestre reconhecível, ainda a única vida que temos notícia no universo – seria impossível sem a conversão fotossintética de energia solar em fitomassa (biomassa vegetal). Os humanos dependem dessa transformação para sua sobrevivência, e de muitos outros fluxos de energia para sua existência civilizada. (2024, p. 1)

Essa premissa da imprescindibilidade da importância da energia para toda e qualquer sociedade faz-se ainda mais crucial quando é o Brasil que está sendo estudado. A centralidade da temática evidencia-se em alguns dados que dimensionam a grandeza brasileira referente à questão energética, como os seguintes: no conjunto da matriz energética (todas as fontes), cerca de 49–50% provêm de fontes renováveis, valor bem acima da média mundial (~14 %) (BRASIL, 2025); 89–90 % da eletricidade brasileira em 2023-2024 foi gerada a partir de fontes renováveis, como hidrelétricas, eólicas e solares (BRASIL, 2025). O Brasil possui um potencial técnico hidrelétrico estimado em 172 GW, dos quais cerca de 60% permanecem inexplorados (BRASIL, 2025). Isso significa que, mesmo com a já consolidada dependência hidrelétrica, possuímos ainda margem significativa para expansão renovável, o que é uma capacidade excepcional entre os grandes produtores globais.

Outro ponto a se ressaltar é a energia solar. O Brasil é um dos países com maior potencial de crescimento dessa matriz energética devido à características geográficas que emergem como fundamentais nesse contexto, como a localização geográfica na zona intertropical (cerca de 93% do nosso território está entre o Trópico de Câncer e o Trópico de Capricórnio), o que propicia uma alta incidência de radiação solar durante o ano inteiro. A insolação média anual chega a 5,5 a 6,5 kWh/m² por dia nas regiões mais favoráveis, como no Nordeste, por exemplo (INPE, 2017). Além disso, algumas das áreas com maior potencial solar, como o semiárido nordestino, têm baixo índice pluviométrico e baixa nebulosidade, o que reduz a interferência na captação de luz solar e a otimiza.

A extensão territorial do Brasil também é elemento chave na análise da questão energética. Além de estar localizado numa região do globo privilegiada no que tange à energia solar e à biodiversidade, o Brasil possui dimensões continentais (8,5 milhões de km²), o que facilita a instalação de grandes usinas solares fotovoltaicas em áreas pouco povoadas, com baixo valor fundiário.

Apesar de o Brasil possuir um perfil predominantemente renovável em sua matriz energética, o país também é um gigante fóssil. Em 2024, o Brasil foi o 6º maior produtor de petróleo do mundo, com cerca de 2,7 milhões de barris de óleo equivalente por dia, segundo o *Relatório de Produção e Vendas - 4T24* da Petrobras (PETROBRAS, 2025). A produção offshore (especialmente no pré-sal, joia da coroa da produção petrolífera brasileira) encabeça a expansão desse setor, alavancado por grandes investimentos da Petrobras e parcerias internacionais. Esse protagonismo fóssil, embora contraditório no contexto da transição energética, representa um capital estratégico significativo: o petróleo e o gás brasileiros podem gerar receitas massivas. A bem da verdade, no atual cenário global em que o petróleo ainda é o grande recurso energético e elemento central do tabuleiro geopolítico, ser um grande detentor de reservas e produtor de petróleo insere o Brasil no cerne da disputa capitalista global por recursos, mercados e lucro. Não cabe a esta pesquisa decorrer acerca do comando do Estado brasileiro pela fração financeira da classe dominante nacional (e estrangeira), que centraliza o planejamento e as operações estatais na finalidade do rentismo e do aprofundamento da condição neoliberal, o que mobiliza e interfere completamente no desenvolvimento das políticas econômicas voltadas para a indústria nacional, inclusive a petrolífera.

Essa abundância energética não é mero acaso geográfico; ela faz parte da própria constituição da formação socioespacial brasileira: um território situado majoritariamente na zona intertropical, com vastas reservas de água doce, elevada biodiversidade, grande potencial fotovoltaico, ventos constantes em algumas regiões e, ainda, jazidas abundantes de petróleo, gás e minerais estratégicos. O Brasil, em termos físicos, é uma verdadeira exceção positiva no sistema-mundo capitalista: é um país com energia em todas as suas formas, disponível em escala incomparável, mesmo após séculos de saque e exploração constante de nossas riquezas pelas metrópoles europeias. Contudo, essa excepcionalidade material contrasta violentamente com a realidade política e social de um país que não tem soberania sobre suas riquezas naturais e energéticas, tampouco um projeto nacional que as direcione à emancipação de seu povo. Assim como quase a totalidade dos países latino-americanos, o Brasil possui um Estado aprisionado por uma classe dirigente que nem ao menos busca o desenvolvimento das forças produtivas nacionais. Desde a virada neoliberal na década de 90, o grande norteador da burguesia

latino-americana é o rentismo e a retroalimentação do sistema da dívida pública (FATORELLI, 2014). A ausência de um planejamento energético a serviço do desenvolvimento nacional autônomo é explicada, como apontam autores como Marini (2017), em *Subdesenvolvimento e Revolução* e autor de primorosa e extensa obra sobre a realidade periférica latino-americana no capitalismo mundial e Santos (2020), autor de vasta obra e também da tradição marxista latino-americana, mas especialmente em *Teoria da Dependência: balanços e perspectivas*, pela permanência do Brasil na posição de economia dependente, submetida aos ditames do capital internacional e das classes dominantes internas associadas.

Essas condições brevemente apresentadas – da grandeza energética que é o Brasil e do potencial que possui para crescer ainda mais nesse quesito – reforçam a posição estratégica do Brasil na geopolítica energética internacional. “A energia é – sempre foi e será – a base do poder econômico e militar em toda a parte” (VASCONCELLOS; VIDAL, 2004, p. 26). Segundo Vasconcellos e Vidal (2004), na obra *Poder dos trópicos* o Brasil é potencialmente destinado ao papel de ser a “civilização solar solidária dos trópicos”, obra essa em que os autores realizam uma análise metodológica e nevrálgica sobre o cenário energético do Brasil à época, propondo caminhos revolucionários que levariam a nação à uma condição de potência energética soberana.

2.4. Fundamentos teóricos da pesquisa: pedagogia histórico-crítica e a construção do conhecimento escolar

2.4.1. A pedagogia histórico-crítica: educação, trabalho e emancipação

"Para a pedagogia histórico-crítica, educação é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens [...]" (SAVIANI, 2011, p. 2). A presente pesquisa adota como o primeiro pilar de seu fundamento teórico a pedagogia histórico-crítica, concebida por Dermeval Saviani como uma proposta pedagógica cuja constituição não é envolvida pelas orientações contraditórias de políticas e teorias educacionais conservadoras, de forma generalizada, do atual sistema econômico, social e político. A pedagogia histórico-crítica trata-se de uma

interface da própria possibilidade histórica de superação das desigualdades sociais por meio de um projeto educativo voltado à formação omnilateral do ser humano, isto é, à apropriação crítica dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade (SAVIANI, 2011, p. 80) - ponto central em sua proposição. A educação escolar, nesse sentido, não é compreendida como uma instância neutra, tampouco como um instrumento a serviço da adaptação passiva do sujeito à realidade existente, apesar de assim ser reproduzida automaticamente sob orientações pedagógicas conservadoras atreladas à manutenção estrutural da sociedade. Todavia, ele afirma que a educação pode ser entendida como mediação entre o saber elaborado e a prática social, e, sobretudo, como práxis voltada à emancipação humana.

O cerne do pensamento de Saviani e da pedagogia histórico-crítica é o seu embasamento marxista. Talvez seja a corrente de pensamento na educação que melhor desenvolve uma pedagogia ancorada no materialismo histórico-dialético, na consideração da luta de classes e na crítica e proposição revolucionária à ordem do capital. Segundo o autor, a educação é a expressão de um longo processo histórico de constituição social, cujas determinações estruturais – sobretudo as relações de classe – não podem ser negligenciadas sob pena de incorrer em uma leitura ingênua e idealista do papel da escola. Saviani discorre:

Creio ter apresentado o significado fundamental da pedagogia histórico-crítica. Trata-se de uma concepção que, como o nome indica, procura afirmar-se sobre uma base histórica e historicizante. Em texto anterior (Saviani, 1988, p. 6), observei que Marx (1973, pp. 234-236), ao analisar a problemática histórica, chegou à conclusão de que é a partir do mais desenvolvido que se comprehende o menos desenvolvido. Por isso ele afirmou que é possível compreender o capital sem a renda da terra, mas não é possível compreender a renda da terra sem o capital, uma vez que na sociedade moderna a renda da terra é determinada pelo capital. Ora, na sociedade atual, pode-se perceber que já não é possível compreender a educação sem a escola, porque a escola é a forma dominante e principal de educação. Assim, para compreender-se as diferentes modalidades de educação, exige-se a compreensão da escola. Em contrapartida, a escola pode ser compreendida independentemente das demais modalidades de educação. (2011, p. 87)

Saviani postula, de forma clara e precisa, a importância do estudo da base histórica que conforma a construção da escola para poder, de maneira livre de inferências e postulações alienantes, comprehendê-la. E o que mobiliza toda a conjuntura de constituição da sociedade tal qual foi, é e será é o trabalho. Marx

(2004, p. 81; 2013, p. 326) estabelece e Tonet (2012, p. 128), em sua obra *Educação contra o capital* reafirma que: é o trabalho que fundamenta a existência propriamente humana, sendo ele o mediador entre o homem e a natureza. A partir dessa relação, com o trabalho despontando como instrumento pelo qual o homem transforma a natureza, é que realiza-se, de maneira concreta, a existência e a realidade humana. É o ato fundante do ser social. Tonet, referenciando Marx, discorre:

É a partir da análise do trabalho e de suas relações com as demais dimensões do ser social – tais como linguagem, socialidade, arte, ciência, política, direito, educação, filosofia, etc. – que se comprehende que o ser social é uma totalidade, isto é, um conjunto de partes articuladas, em constante processo. O trabalho, esse intercâmbio do homem com a natureza, através do qual são produzidos os bens materiais necessários à existência humana é o ato que funda o mundo social. Porém, a própria realização do trabalho exige a intervenção de outras dimensões, como linguagem, socialidade, conhecimento, educação para a sua realização. (2012, p. 128)

A partir da compreensão desses pontos brevemente apresentados que estruturam a linha de pensamento de Saviani, emerge o lugar da escola: uma instituição que não é apartada da história e definitivamente não é neutra, mas que é constituída pelo processo histórico. É nesse horizonte que se insere a pedagogia histórico-crítica. Sustentada na tradição marxista e comprometida com a transformação da realidade, essa pedagogia parte da centralidade do trabalho como categoria ontológica e histórica e da necessidade de que a prática educativa assuma conscientemente seu papel na mediação entre o conhecimento historicamente sistematizado e os sujeitos concretos da escola. Esse é o ponto central: “a escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado” (SAVIANI, 2011, p. 14). A escola possui o papel central de promover a socialização do conhecimento elaborado e não o conhecimento espontâneo (SAVIANI, 2011, p.14), que também têm seu valor, evidentemente. Socialização do conhecimento elaborado que realiza-se através da apropriação pelo aluno do saber historicamente sistematizado, que configura-se em um complexo processo dialético, e não unilateral ou “bancário” (FREIRE, 2021). Elaborando sobre suas fundamentações teóricas e a centralidade da práxis/prática social na pedagogia histórico-crítica, Saviani afirma:

Quanto às bases teóricas da pedagogia histórico-crítica, é óbvio que a contribuição de Marx é fundamental. Quando se pensam os fundamentos

teóricos, observa-se que, de um lado, está a questão da dialética, essa relação do movimento e das transformações; e, de outro, que não se trata de uma dialética idealista, uma dialética entre os conceitos, mas de uma dialética do movimento real. Portanto, trata-se de uma dialética histórica expressa no materialismo histórico, que é justamente a concepção que procura compreender e explicar o todo desse processo, abrangendo desde a forma como são produzidas as relações sociais e suas condições de existência até a inserção da educação nesse processo. (2011, p. 119-120)

A escola, portanto, não pode ser concebida como instância de transmissão de informações desarticuladas da totalidade social. Ela deve ser um espaço de mediação entre o saber historicamente acumulado e os sujeitos concretos da prática social – em um processo dialético –, e seu sentido se realiza não na conformação e adaptação do aluno à realidade dada, mas na sua formação para compreendê-la, desnaturá-la e transformá-la – o que consiste em uma formação essencialmente humana. O papel da educação escolar, segundo Saviani, não encontra-se no ajuste do indivíduo ao mundo como ele é, mas em sua formação, por meio do domínio do conhecimento sistematizado, em vista a intervir na realidade concreta buscando a sua superação. Em trecho adiante, Saviani estabelece de forma clarividente o alicerce teórico do papel concreto da escola em todo o contexto social aqui brevemente trabalhado:

Com reflexões e análises do tipo das aqui apresentadas, procura-se fundar e objetivar historicamente a compreensão da questão escolar, a defesa da especificidade da escola e a importância do trabalho escolar como elemento necessário ao desenvolvimento cultural, que concorre para o desenvolvimento humano em geral. A escola é, pois, compreendida com base no desenvolvimento histórico da sociedade; assim compreendida, torna-se possível a sua articulação com a superação da sociedade vigente em direção a uma sociedade sem classes, a uma sociedade socialista. É dessa forma que se articula a concepção política socialista com a concepção pedagógica histórico-crítica, ambas fundadas no mesmo conceito geral de realidade, que envolve a compreensão da realidade humana como sendo construída pelos próprios homens, a partir do processo de trabalho, ou seja, da produção das condições materiais ao longo do tempo. (2011, p. 87)

A partir desse entendimento, evidencia-se que a escola ocupa um lugar essencial na luta por uma nova forma de sociabilidade, pois nela se encontra a possibilidade de apropriação crítica do saber sistematizado pelas camadas populares. Não há a possibilidade de conceber a pedagogia histórico-crítica como uma proposta didática ou metodológica. Ela constitui uma concepção de educação enraizada na análise concreta da realidade, em sua totalidade e contradições, e, por isso, firmemente ancorada no projeto de emancipação humana. Como destaca

Saviani (2011), trata-se de articular a função social da escola ao movimento de superação das formas sociais de dominação e exploração, sendo a educação um momento indispensável na construção de uma sociedade socialista.

2.4.2. A crítica ideológica do currículo: saber, poder e classe em Michael Apple

A pedagogia histórico-crítica, conforme breve e precisamente apresentada acima, permite compreender a escola e a educação a partir de suas determinações histórico-ontológicas, vinculadas à totalidade concreta da vida em sociedade e aos antagonismos de classe. Contudo, para adensar a análise das formas pelas quais as relações de poder se institucionalizam no interior da escola, fator primordial na presente pesquisa, é necessário mobilizar outro referencial teórico central: a crítica ideológica do currículo elaborada por Michael Apple. Sua produção teórica, nascida no contexto estadunidense das décadas de 1970 e 1980, lança luz sobre o papel do conhecimento escolar na reprodução das desigualdades sociais e na manutenção da hegemonia das classes dominantes. Suas duas obras centrais para esta pesquisa, *Ideologia e currículo* (publicada originalmente em 1979) e *Educação e poder* (publicada originalmente em 1982), apresentam um levantamento teórico contundente sobre o currículo como construção política, ideológica e historicamente situada, o que vincula-se de modo singular com a obra de Saviani.

Apple desenvolve uma linha teórica densa e categórica acerca da relação entre educação e estrutura econômica, conhecimento e poder. Segundo o autor, “as instituições de ensino representam um dos maiores mecanismos pelos quais o poder se mantém ou, então, é enfrentado” (APPLE, 2006, p. 1), o que interliga-se com o pensamento de Saviani, assim, toma-se aqui a proposição da escola como espaço crucial de disputa no contexto inalienável da luta de classes. Para a manutenção da ordem imposta, tão importante quanto o controle do aparato da força, da jurisdição e outras esferas, é o controle das instituições escolares. O currículo, de acordo com Apple, desponta como um instrumento fundamental da perpetuação e aprofundamento da ordem vigente na esfera da educação. Intensifica-se este cenário ao considerar que o fato da educação ser, em geral, parte da esfera pública e regulada pelo Estado – mesmo as instituições privadas – é também um ponto a mais de reforço do conflito, já que em muitos países se questiona o quanto o Estado

está ou não agindo em prol de minimamente, que seja, atender aos interesses do povo (APPLE, 2006).

O currículo, segundo Apple (2006), não pode ser compreendido como uma simples seleção neutra de conteúdos a serem ensinados. Ao contrário, ele é o resultado de um processo profundamente político de seleção cultural, no qual determinados grupos, que atualmente, no Brasil e no contexto da confecção da BNCC, são os detentores do poder econômico e político, definem quais conhecimentos são válidos e devem ser ensinados nas escolas (com pontuais concessões, evidentemente). Trata-se, assim, de um processo ativo de construção ideológica. Apple (2006, p. 209) cita Marx ao dizer que “a classe dominante dará às suas ideias a forma da universalidade e as representará como as únicas ideias racionais universalmente válidas” e estabelece esta noção como ponto de partida para compreender e explicar as relações entre conhecimento, ideologia e poder. O que se aprende e o que não se aprende no espaço escolar não são acasos técnicos ou omissões administrativas, muito menos escolhas “técnico-pedagógicas”, mas decisões políticas que expressam relações de poder e disputa pela manutenção do controle social da classe trabalhadora. Apple (2006, p. 212) é categórico ao afirmar que “o conhecimento que penetra na escola – aqueles “princípios, ideias e categorias legítimas” – deriva de uma história determinada e de uma realidade econômica e política também determinada”. Como afirma Ouriques (2014), a classe dominante não brinca em serviço: tudo aquilo que for necessário para manter e aprofundar seu controle sobre o conjunto da sociedade será executado sem hesitação. A burguesia, orientada pela lógica da reprodução ampliada do capital, mobiliza todos os meios disponíveis que dispõe – ideológicos, institucionais, jurídicos, culturais e repressivos – para garantir a manutenção de sua hegemonia, e, como já explicitado aqui, a escola e o currículo são elementos fundamentais nesta luta. Apple afirma:

Em minhas investigações ao longo da última década, tenho sustentado que, se quisermos compreender plenamente como as ideologias funcionam nas escolas, teremos que analisar a concretude do dia a dia da vida escolar. Hoje é de imensa importância entender como a lógica e os modos de controle do capital entram na escola pela via da forma assumida pelo currículo, não apenas de seu conteúdo. (2024, p. 82)

O aporte teórico de Apple permite reforçar o cerne desta pesquisa: a forma como a temática da energia aparece no currículo e por consequência no ensino de geografia, de forma generalizada, não é um reflexo espontâneo de decisões neutras, mas o resultado de uma construção curricular orientada por interesses, que expressa os conflitos ideológicos do tempo presente. A ausência de uma abordagem crítica, totalizante e estruturante sobre a energia, entendida enquanto categoria geográfica, econômica, política e social, deve ser interpretada como uma escolha política e ideológica, que contribui para a perpetuação da hegemonia da classe dominante e o controle social da classe trabalhadora.

2.4.3. Síntese da base teórica da pesquisa

É a partir desses referenciais teóricos que esta pesquisa se ancora para analisar as presenças e ausências da temática energética no ensino de geografia, compreendendo que a seleção e a organização dos conteúdos escolares não são neutras, mas, como discorrido, expressam projetos sociais, interesses de classe e disputas ideológicas. Em uma realidade cada vez mais atravessada por questões energéticas tanto no plano das relações geopolíticas quanto no cotidiano da população, negligenciar ou fragmentar tal temática no currículo escolar é parte de uma estratégia ampla de esvaziamento da formação crítica, que por conseguinte aliena o sujeito, o que o faz ele mesmo incorporar sua existência na reprodução da dominação dele próprio pela classe dominante. Apple reitera:

Isso está muito próximo da discussão sobre o currículo oculto, realizada nos capítulos anteriores. Da mesma maneira que as crianças aprendem a aceitar como naturais as distinções sociais entre conhecimento importante e não-importante que as escolas tanto reforçam quanto ensinam, entre normalidade e desvio, entre trabalho e brincadeira, e as regras e normas ideológicas sutis inerentes a essas distinções, também internalizam visões, tanto da maneira pela qual as instituições deveriam ser organizadas quanto de seu lugar apropriado nessas instituições. (2006, p. 192).

Nesse sentido, a temática energética, por seu vínculo estrutural com a organização da vida social, do trabalho e da reprodução do capital, torna-se um exemplo paradigmático de ausências de conteúdos centrais no currículo. O esvaziamento (pela tecnificação, por exemplo) ou a fragmentação dessa temática no ensino escolar revela-se como parte de um processo de ocultação das contradições

centrais da sociedade capitalista, especialmente no que tange à apropriação, uso e disputa dos recursos energéticos, desde a escala local (do bairro, da rua do aluno) à global.

A pedagogia histórico-crítica oferece, portanto, o caminho metodológico e político necessário para confrontar esse cenário e pensar uma escola que esteja efetivamente comprometida com os interesses da classe trabalhadora e com a construção de uma sociedade superior, ao afirmar o papel da escola na socialização do saber sistematizado em favor da formação omnilateral do sujeito. Todavia, não se trata de idealizar a escola como espaço de libertação espontânea, mas de compreendê-la em sua determinação histórica: uma instituição que, apesar de inserida nas estruturas da sociabilidade burguesa, pode tornar-se espaço de disputa e formação contra-hegemônica. É um campo aberto de disputa de classe.

Essa é a principal contribuição da pedagogia histórico-crítica e da obra de Apple sobre a relação entre currículo e poder para esta pesquisa: afirmar que não há conhecimento escolar neutro, e que a seleção, organização e transmissão dos conteúdos escolares devem estar orientadas pela perspectiva da totalidade concreta, da crítica social e da prática social. Assim, ao conjugar essas duas perspectivas, esta pesquisa parte do pressuposto de que disputar o conteúdo escolar – e, portanto, disputar o currículo – é disputar as rédeas da escola e, logo, os rumos da sociedade. Se a educação é um dos pilares da reprodução social, ela também pode ser (sob determinadas condições) o terreno fértil para sua superação. A indagação crítica faz-se central, como afirma Apple:

Devemos interrogar dois aspectos do currículo. O primeiro diz respeito ao próprio conteúdo. O que ele contém? E, igualmente importante, o que ele não contém? Nas palavras de Macherey, interrogamos, assim, os silêncios de um texto para descobrir os interesses ideológicos em jogo (Macherey, 1978). (2024, p. 83).

3. O CONTEÚDO DE ENERGIA NO ENEM E NA BNCC

3.1. Considerações iniciais, metodologia e instrumento de análise

O ENEM, que se tornou a principal forma de ingresso nas universidades brasileiras, impele significativamente uma orientação nos currículos internos das escolas, principalmente na etapa do ensino médio. Paralelamente, a BNCC define, de forma oficial, o que se espera que os alunos aprendam e desenvolvam durante a educação básica. Este capítulo examina como o tema da energia (algo fundamental para a sociedade e a organização do espaço) é abordado nesses dois documentos que orientam e avaliam o ensino. O objetivo é encontrar pontos em comum, negligências, ausências, as formas mais comuns de abordar o tema e investigar o que está por trás de tudo isso.

A metodologia adotada nesta pesquisa é de natureza qualitativa, com base na análise documental. Os documentos examinados foram: a BNCC referente ao Ensino Médio, especialmente no componente de Geografia, e as provas do ENEM aplicadas entre os anos de 2017 e 2024. A escolha desse recorte temporal tem como justificativa o fato de 2017 ser o ano de homologação da BNCC do ensino fundamental, marco que iniciou uma série de reformulações curriculares e políticas educacionais alinhadas à nova Base, com impactos diretos no ensino médio e no próprio ENEM. Também foi o ano de homologação da Lei da Reforma do Ensino Médio (Lei nº 13.415/2017), que foi planejada para ser implementada em 2025. Apesar de esta Lei não ter oficialmente afetado o ensino médio no período analisado na pesquisa, é de se considerar seu impacto e seu contexto econômico, político e social de formulação, principalmente quando trata-se da educação brasileira nos anos recentes.

O procedimento metodológico envolveu a leitura sistemática dos documentos à luz da base teórica estabelecida no capítulo anterior, especialmente das contribuições da pedagogia histórico-crítica e da crítica ideológica do currículo. Buscou-se identificar não apenas a presença (conteúdo) da temática da energia nos conteúdos prescritos pela BNCC e questões do ENEM, mas a forma como ela é tratada: suas ênfases, ausências, implicações sociais, econômicas e geográficas, e seu papel na formação crítica (ou na negação dela) dos estudantes.

Para guiar essa leitura crítica, construiu-se um instrumento de análise com formado por oito categorias, elaboradas a partir do problema de pesquisa, dos referenciais teóricos e das necessidades de leitura da realidade educacional e da formação do estudante. São elas:

1. **Presença da temática da energia:** verifica-se se há, de fato, menção explícita à questão energética nos documentos e em que proporção.
2. **Inserção na Geografia Humana ou Física:** identifica-se se a abordagem está voltada para os aspectos naturais/físicos ou para os aspectos humanos, sociais e econômicos.
3. **Abordagem crítica ou tecnicista:** observa-se se a energia é tratada a partir de uma perspectiva crítica, que vincule produção, consumo, território e desigualdade, ou de maneira despolitizada e restrita à sua dimensão técnica.
4. **Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos:** considera-se se há discussão sobre quem produz, quem consome, quem controla, quem sofre os impactos e como esses processos se espacializam.
5. **Temporalidade da abordagem:** avalia-se se há contextualização histórica, se são considerados processos estruturais ou apenas recortes pontuais e descolados da realidade.
6. **Escala da abordagem:** observa-se em que escalas (local, regional, nacional, global) a energia é discutida e se há articulação entre elas.
7. **Abordagem interdisciplinar real ou aparente:** examina-se se há integração com outros campos do conhecimento ou se a interdisciplinaridade é apenas nominal.
8. **Ausências significativas:** identifica-se o que foi deixado de fora que seria fundamental para uma compreensão crítica da temática, como conflitos socioambientais, papel do Estado, questão fundiária, etc.

A partir dessas categorias, visou-se identificar padrões e tendências que permitissem compreender como a questão energética tem sido trabalhada com base no currículo oficial e na principal avaliação em larga escala do país. Mais do que simplesmente mapear a presença ou ausência da temática, interessa compreender como essa presença (ou ausência) se insere no contexto educacional do país, quais são suas consequências formativas e que concepção de sociedade e de ser humano está em jogo na realização da educação (TONET, 2012).

3.2. A energia na BNCC: prescrições e omissões

A BNCC, documento normativo que orienta a elaboração dos currículos escolares no Brasil, estrutura seus conteúdos em torno de dez competências gerais, que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica. No Ensino Médio, essas competências são desdobradas em seis competências específicas por área do conhecimento, e, por fim, em habilidades que sintetizam os objetivos de aprendizagem esperados.

Conforme define a própria BNCC, competência é a

mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 9).

Já as habilidades são os “objetivos de aprendizagem mais específicos, que devem ser desenvolvidos ao longo das etapas da Educação Básica, a partir da mobilização das competências” (BRASIL, 2018, p. 15).

Como já discutido na seção 2.2, a BNCC vincula-se a um projeto educacional alinhado à racionalidade neoliberal, no qual o conhecimento perde centralidade enquanto mediação crítica da realidade e passa a ser subordinado à lógica da “resolução de problemas”, da “autonomia”, da “iniciativa pessoal” e da “formação de competências para o mercado”. O documento traz até a noção de habilidade de “gestão socioemocional” do sujeito por ele mesmo. Essa organização prescritiva contém um direcionamento formativo apoiado em uma lógica de performance e utilitarismo.

Nesse contexto, torna-se necessário compreender como a BNCC prescreve o tratamento da temática energética no componente curricular de geografia do Ensino Médio, e quais são os enfoques, ausências e implicações desse tratamento. A análise parte do levantamento das competências e habilidades diretamente relacionadas à energia, interpretando seu conteúdo à luz dos fundamentos teóricos já discutidos nesta pesquisa.

No Ensino Médio, a BNCC estrutura-se por áreas do conhecimento e não mais por disciplinas isoladas, o que já confere – infere-se – um caráter esvaziado do objetivo de trabalhar temas mais complexos das Ciências Humanas, inclusive à Geografia. No campo das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, as competências

específicas são comuns à História, Geografia, Filosofia e Sociologia, e organizam-se em seis grandes eixos formativos (nomeados de “competências específicas”), conforme define o próprio documento (BRASIL, 2018, p. 561-579). Segundo o documento, na etapa do ensino médio, duas aprendizagens são consideradas essenciais: o uso consciente e crítico de tecnologias e o exercício do “protagonismo juvenil”, conforme explana no seguinte trecho:

Considerando que as novas tecnologias exercem influência, às vezes negativa, outras vezes positiva, no conjunto das relações sociais, é necessário assegurar aos estudantes a análise e o uso consciente e crítico dessas tecnologias, observando seus objetivos circunstanciais e suas finalidades a médio e longo prazos, explorando sua potencialidades e evidenciando seus limites na configuração do mundo contemporâneo.

É necessário, ainda, que a Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas favoreça o protagonismo juvenil investindo para que os estudantes sejam capazes de mobilizar diferentes linguagens (textuais, imagéticas, artísticas, gestuais, digitais, tecnológicas, gráficas, cartográficas etc.), valorizar os trabalhos de campo (entrevistas, observações, consultas a acervos históricos etc.), recorrer a diferentes formas de registros e engajar-se em práticas cooperativas, para a formulação e resolução de problemas. (BRASIL, 2018, p. 562).

Considerando a aquisição destas aprendizagens – consideradas essenciais – pelos estudantes, o documento segue:

Considerando as aprendizagens a ser garantidas aos jovens no Ensino Médio, a BNCC da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas está organizada de modo a tematizar e problematizar algumas categorias da área, fundamentais à formação dos estudantes: Tempo e Espaço; Territórios e Fronteiras; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética; e Política e Trabalho. Cada uma delas pode ser desdobrada em outras ou ainda analisada à luz das especificidades de cada região brasileira, de seu território, da sua história e da sua cultura. (BRASIL, 2018, p. 562).

Em seguida, a BNCC apresenta as seis competências específicas que derivam das categorias da área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, sendo elas:

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.
2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (BRASIL, 2018, p. 570).

Apesar de a questão energética perpassar diversos aspectos da realidade, gerindo os rumos da sociedade desde a escala global à local a partir da estruturação da economia e a organização do espaço e também das contradições ambientais e geopolíticas contemporâneas (SMIL, 2024), nenhuma das competências específicas da BNCC para a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas menciona a energia como um eixo estruturante do conhecimento escolar. Não há menção, nas prescrições para o ensino médio, à energia. Em sequência, traz-se as habilidades oriundas das competências e categorias para o Ensino Médio.

Habilidades relacionadas à Competência Específica 1 (BRASIL, 2018, p. 572.)

- **EM13CHS101:** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
- **EM13CHS102:** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo, etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.
- **EM13CHS103:** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas,

tradições orais, entre outros).

- **EM13CHS104:** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.
- **EM13CHS105:** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotônicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.
- **EM13CHS106:** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Habilidades relacionadas à Competência Específica 2 (BRASIL, 2018, p. 573.)

- **EM13CHS201:** Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.
- **EM13CHS202:** Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.
- **EM13CHS203:** Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscuratismo, cidade/campo, entre outras).
- **EM13CHS204:** Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de

diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.

- **EM13CHS205:** Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.
- **EM13CHS206:** Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

Habilidades relacionadas à Competência Específica 3 (BRASIL, 2018, p. 575.)

- **EM13CHS301:** Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.
- **EM13CHS302:** Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.
- **EM13CHS303:** Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.
- **EM13CHS304:** Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

- **EM13CHS305:** Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.
- **EM13CHS306:** Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

Habilidades relacionadas à Competência Específica 4 (BRASIL, 2018, p. 576.)

- **EM13CHS401:** Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.
- **EM13CHS402:** Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
- **EM13CHS403:** Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.
- **EM13CHS404:** Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

Habilidades relacionadas à Competência Específica 5 (BRASIL, 2018, p. 577.)

- **EM13CHS501:** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.
- **EM13CHS502:** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade,

preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.

- **EM13CHS503:** Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.
- **EM13CHS504:** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

Habilidades relacionadas à Competência Específica 6 (BRASIL, 2018, p. 579.)

- **EM13CHS601:** Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.
- **EM13CHS602:** Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.
- **EM13CHS603:** Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).
- **EM13CHS604:** Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.
- **EM13CHS605:** Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos,

recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

- **EM13CHS606:** Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

3.2.1. Análise da temática da energia nas diretrizes da BNCC a partir do instrumento de análise

Sigamos analisando criticamente o conjunto dos principais elementos prescritivos da BNCC para a etapa do Ensino Médio, atrelando ao conteúdo chave desta pesquisa que é a questão energética.

Essa estrutura modular, orientada por “competências” e “habilidades”, deriva de um modelo de racionalidade pedagógica centrado na performatividade e na gestão de resultados. O conhecimento escolar, nesse quadro, é diluído em ações esperadas (verbo + objeto de saber + finalidade), o que pode favorecer a padronização, a avaliação em larga escala e a orientação para o mercado, em detrimento de uma formação crítica e da reflexão sobre a totalidade social, o que vincula-se com a proposição nevrálgica e que deve rigorosamente ser resgatada e posta no debate, que é a da imparcialidade política, econômica e social do currículo, que não pode ser compreendido à margem do contexto no qual se configura, muito menos independente das condições em que ocorre (APPLE, 2006; SACRISTÁN, 2000). Discorreremos mais profundamente na seção de considerações finais.

É nesse contexto que se insere a análise da presença (ou ausência) da temática da energia na BNCC. A seguir, investigaremos detalhadamente quais habilidades fazem menção direta ou indireta a tal temática, mas, principalmente, como a energia é tratada dentro por elas, vinculado à disciplina de geografia e quais são os silêncios e omissões que revelam os limites ideológicos do currículo oficial.

Faremos isso a partir da aplicação do instrumento de análise ao conjunto do documento referente ao ensino médio na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, na qual está a Geografia. Não se pretende realizar aqui uma análise exaustiva e isolada de cada habilidade ou competência listada. O foco desta seção é examinar como a temática da energia se manifesta (ou se omite) no conjunto das diretrizes curriculares prescritas, à luz das categorias analíticas previamente definidas nesta pesquisa (instrumento de análise).

Aplicação do instrumento de análise

1. Presença da temática da energia

Observa-se um cenário de presença residual, indireta e fragmentada, que reforça a hipótese central desta pesquisa: a questão da energia não ocupa um lugar central e não é tratada como conteúdo estruturante no currículo de Geografia, tampouco da área de Ciências Humanas como um todo.

Nas competências específicas da área, a energia não é mencionada diretamente em nenhum momento. As seis competências mobilizam conceitos amplos como “relações com a natureza”, “territórios e fronteiras”, “capital e trabalho” ou “processos sociais, políticos e econômicos”, mas a energia não figura nem como categoria de análise nem como elemento articulador desses processos.

2. Inserção na Geografia Física ou Humana

A aplicação da segunda categoria depara-se, de início, com um impasse estrutural do próprio documento da BNCC para o Ensino Médio: não há distinção entre os componentes curriculares das áreas do conhecimento, aqui, no caso, da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, isto é, entre Geografia, História, Filosofia e Sociologia.

Essa indefinição parte de uma decisão intencional. Ao dissolver as especificidades epistemológicas e metodológicas de cada disciplina, o documento adere à lógica da interdisciplinaridade simplista, formal e superficial, sem garantir os fundamentos necessários para a abordagem integrada do conhecimento (SACRISTÁN, 2000; TONET, 2012). Pode-se inferir, em segunda instância, que tal perspectiva respalda-se na diretriz velada do “corte de recursos”, direção central no contexto do ataque neoliberal do poder político e econômico à educação, no sentido de enxugar e compactar o currículo, generalizando-o ao limite de seus interesses

(SILVA, 2015, p. 99).

Não há uma diretriz que oriente a melhor maneira de trabalhar estas diferentes categorias e habilidades nas diferentes disciplinas, quem dirá em um grau de especificidade maior, que seria o da Geografia Física e da Geografia Humana. Nota-se aqui, portanto, uma proposta de generalização dos pressupostos de aprendizagem às diversas disciplinas que compõem o currículo, sendo cada uma possuidora de suas características singulares na formação individual e coletiva do sujeito.

3. Abordagem crítica ou tecnicista

A leitura das habilidades apresentadas na BNCC para o Ensino Médio, no âmbito das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, revela uma ambiguidade estrutural: ao mesmo tempo em que o texto afirma buscar a formação de sujeitos críticos e capazes de intervir na realidade (BRASIL, 2018, p. 465; p. 472; p. 474), a maioria das proposições expressa uma perspectiva pedagógica ancorada na lógica da adaptação, da iniciativa individual e da resolução funcional de problemas (BRASIL, 2018, p. 478; p. 479; p. 484), que são marcas centrais de uma abordagem pedagógica tecnicista e performativa.

4. Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos

Pode-se afirmar aqui a vigência de limitações estruturais e ideológicas no tratamento da questão energética quanto a esta categoria. Como se viu na categoria 1, a energia não é nomeada explicitamente em nenhuma das habilidades da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Todavia, é possível identificar menções indiretas que poderiam, a depender da abordagem do professor em sala de aula, abrir espaço para trabalhar sua problematização. No entanto, no texto da BNCC, permanecem envoltas em formulações genéricas e pouco comprometidas com a análise dos processos sociais concretos.

No que tange à dimensão socioespacial, a energia poderia ser abordada a partir da análise das cadeias produtivas de recursos naturais (EM13CHS302), das transformações técnicas e tecnológicas no mundo do trabalho (EM13CHS403), ou ainda das dinâmicas territoriais e ambientais (EM13CHS204 e EM13CHS304). Ressaltando que a energia não aparece como o que é na realidade: um fator central das contradições do desenvolvimento capitalista.

Quanto aos sujeitos sociais imbricados no processo de produção e reprodução do espaço, a BNCC evita nomear explicitamente os agentes envolvidos na produção, na regulação e na apropriação desigual dos recursos. Grandes empresas do setor energético, corporações transnacionais, populações atingidas por barragens, povos indígenas removidos, trabalhadores precarizados do setor elétrico ou petroleiro, etc., todos esses sujeitos estão, diretamente, ausentes das diretrizes de aprendizagem. A realidade concreta da luta pelo controle dos bens comuns é substituída por uma linguagem neutra e universalizante que dissolve os conflitos em termos abstratos de cunho liberal, como “problemas ambientais”, “uso sustentável” ou “consumo responsável”.

5. Temporalidade da abordagem

A análise da temporalidade com que a temática energética poderia ser abordada na BNCC do Ensino Médio revela limites significativos. Embora diversas habilidades da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas façam referência à análise de processos em “diferentes tempos”, como na EM13CHS101, EM13CHS201 ou na EM13CHS401, essas menções à temporalidade permanecem abstratas, descoladas de processos históricos concretos, sobretudo quando se trata de questões centrais como a energia, que muito menos diretamente é referenciada.

6. Escala da abordagem

A energia, como elemento estruturante da produção e reprodução da sociedade capitalista é, intrinsecamente, multiescalar (SMIL, 2024). A energia é operada nas esferas geopolítica global (como nas disputas por recursos energéticos entre grandes potências), nacional (políticas energéticas estatais, privatizações, soberania, etc.), regional (distribuição desigual da infraestrutura energética) e local (impactos de hidrelétricas, termelétricas, usinas eólicas, etc. sobre comunidades específicas e o uso da energia pelo povo). Apesar disso, a BNCC não articula essas escalas de forma concreta e integrada. Essa situação compromete a compreensão da complexidade do tema e impede que os estudantes desenvolvam uma visão articulada da totalidade sobre os conflitos e contradições que atravessam o mundo, o território brasileiro, as regiões e as cidades e bairros do país.

A ênfase difusa na escala global, com menções à “sustentabilidade”, “impactos ambientais” ou “cidadania planetária” reforça um viés cosmopolita

despolitizado (OURIQUES, 2015), diluindo as mediações entre o local e o global, entre o sujeito e o sistema energético.

7. Abordagem interdisciplinar real ou aparente

A BNCC do Ensino Médio organiza-se por áreas do conhecimento, e não por componentes disciplinares específicos, o que, à primeira vista, poderia sugerir uma abertura à interdisciplinaridade. Segundo Brandão (2021, p. 276), a interdisciplinaridade deve abrir-se ao diálogo entre o repositório dos conhecimentos existentes, não negligenciando o conhecimento disciplinar, isto é, não se pode tomar a interdisciplinaridade como hibridismo, informalidade ou apagamento disciplinar. Pelo contrário, ela deve elevar os conhecimentos disciplinares (FAZENDA *apud* MACÊDO, 2022). A interdisciplinaridade genuína pressupõe a articulação consciente, crítica e epistemologicamente fundamentada entre os saberes, com base na especificidade de cada ciência e de sua contribuição para a totalidade do conhecimento (FAZENDA, 2015).

No caso da questão energética, há uma problemática quanto a sua interdisciplinaridade na BNCC. A energia, por ser um tema estruturalmente interdisciplinar, atravessando os campos da Geografia, da Física, da Biologia, da Sociologia, da História, da Economia e da Filosofia, exigiria um tratamento teórico e didático que integrasse as dimensões naturais e sociais da produção e do uso da energia. Contudo, o que se observa no documento é o completo esvaziamento do debate energético enquanto eixo articulador do conhecimento escolar, tratando de questões cruciais do tema de forma marginalizada.

8. Ausências significativas

A BNCC revela ausências marcantes no que se refere à abordagem da questão energética. Ainda que existam menções indiretas ao tema em habilidades ligadas à discussão sobre recursos naturais, formas de uso da natureza, sustentabilidade e impactos ambientais, não há um tratamento sistemático da energia que trabalha nos limites de sua importância para a compreensão e transformação da realidade: como dimensão central da produção e reprodução da vida social. O caráter estruturante da energia na lógica do modo de produção capitalista é quase que totalmente negligenciado, como explicitado, também, na categoria 1.

Entretanto, não é uma situação surpreendente tal cenário desastroso quanto ao trabalho da questão energética mediante as prescrições do documento curricular nacional. Estabelece-se aqui, com base na aplicação do instrumento de pesquisa e levantamento contextualizado da formulação da BNCC, ausências significativas quanto à temática da energia. Desenvolveremos considerações centrais acerca deste fato no Capítulo 4.

3.3. Breve contextualização da importância do ENEM na configuração curricular

O ENEM, desde sua reformulação em 2009, tem se consolidado como principal instrumento de avaliação da educação básica no Brasil, exercendo função normativa na organização dos currículos escolares. Ao articular-se diretamente com políticas de acesso ao ensino superior (como o SISU, PROUNI e FIES), o exame adquire centralidade no cotidiano escolar e influencia de maneira significativa a seleção de conteúdos, as estratégias pedagógicas e a própria concepção de ensino vigente nas escolas de ensino médio.

Aqui, é válido reiterar a proposição de Rocha (2014), que afirma que o ENEM tende a ser um instrumento hegemônico de orientação curricular, muito devido por ser política de ingresso ao ensino superior e para a certificação do ensino médio. A autora discorre:

Criado em 1998, o ENEM pode ser identificado como uma das propostas curriculares que, assim como os PCN do Ensino Médio, favorece a organização curricular integrada, marcadamente na perspectiva do currículo por competências. Dessa maneira, identificamos, no texto político que define o ENEM (PORTARIA MEC nº 438/1998) o discurso da responsabilidade de apresentar uma proposta de ensinar e aprender, em escala nacional, consonante com o Relatório Delors, que influenciou internacionalmente as propostas curriculares oficiais a partir dos anos noventa (DIAS & LOPES, 2003). (ROCHA, 2014, p. 23).

A centralidade do ENEM no cotidiano escolar não se limita a sua função seletiva. Ele se converte em balizador das práticas pedagógicas induzindo uma lógica de ensino voltada à resolução de itens, à leitura de comandos de questão e à reprodução de competências previamente determinadas pelas matrizes de referência. Em lugar de guiar as instituições escolares e os currículos destas em direção à formação humana e crítica, observa-se uma tendência à instrumentalização do conhecimento escolar, orientado cada vez mais por uma

pedagogia dos resultados, voltada à obtenção de desempenho mensurável. O cenário da educação brasileira apresenta-se, cada vez mais, imbricado em mudanças acarretadas pelo aprofundamento das políticas educacionais calcadas na cartilha neoliberal que vigora no país desde 1989 (TONET, 2012; SILVA, 2015; GIROTTI, 2017; SILVA, 2023), como já desenvolvido em seções anteriores.

Faz-se necessária esta contextualização devido ao caráter estruturalista da abordagem desta pesquisa. Incorreto e ingênuo seria a simples verificação das questões selecionadas. É parte do processo neste trabalho a compreensão das estruturas que sustentam e orientam a organização e instrumentalização das políticas educacionais que conformam o currículo, as avaliações, as instituições, etc. O ENEM, a maior avaliação educacional da América Latina, é uma ferramenta crucial na mobilização configurativa de políticas educacionais no Brasil. É uma peça chave, e, assim como o currículo, é um campo de disputa.

Rocha e Ravallec (2014) indicam que o Enem, ao longo do tempo, foi entendido como um instrumento de reformulação do currículo do EM e um “catalisador de mudanças curriculares e que, paradoxalmente, denuncia o vestibular tradicional pela mesma racionalidade: a de orientar o currículo do ensino médio” (p. 2000). Piunti e Anunciato (2018, p. 246) indicam o Enem como “impulso para aplicação prática do novo currículo”. (CHAPPAZ, 2023, p. 164).

O ENEM se converte, portanto, em um mecanismo de alinhamento da educação nacional aos padrões hegemônicos do capital internacional, em um movimento correspondente ao que foi analisado acerca da BNCC. Suas matrizes de referência e competências dialogam diretamente com a lógica neoliberal, que transforma o conhecimento em habilidade utilitária, subordinando a educação à lógica do desempenho. Como analisaremos adiante, e, verifica-se como um dos pontos fundamentais desta pesquisa, há uma negligência da abordagem de conteúdos em prol da abordagem de competências e habilidades (LOPES; LÓPEZ, 2010). Quanto a esta subordinação dos conteúdos às competências e habilidades oriundas de ideias individualistas e performáticos, — fomentadas por instituições internacionais e promovidas por suas associações nacionais — reitera-se o que afirma as autoras Lopes e López (2010):

Cabe destacar, ainda, que, enquanto os exames vestibulares são vistos como norteadores de conteúdos utilizados para determinar a entrada nos níveis superiores e, dessa forma, controlar os currículos do nível médio, o

ENEM colocou-se, inicialmente, com uma tarefa mais profunda: estabelecer as performances exigidas para a vida e para o trabalho, dimensões que se associam e se reforçam na forma como tendem a ser entendidas na cultura global. Com isso, a perspectiva de controle centralizado do currículo do nível médio também se acentua (MILDNER; SILVA, 2002a), porém não mais centralizado nos conteúdos, mas nas competências e habilidades. A relativa ausência da validade de conteúdo em provas do Enem já foi evidenciada por trabalhos que analisam as questões de Química e de Língua Portuguesa (MILDNER; SILVA, 2002a; 2002b). (2010, p. 104).

O cenário é mais amplo e complexo do que aparenta. Como dito, assim como o campo curricular, o campo avaliativo é também um campo aberto de disputa de interesses de classes. Sob o domínio irrestrito do poder econômico sob o Estado brasileiro, os interesses que predominam nos ditames da educação são os interesses do capital. As orientações das políticas educacionais que abarcam as formulações curriculares, avaliativas e seletivas (o ENEM caracterizando-se por essas duas últimas) são articuladas desde uma lógica internacional de reorganização do trabalho e da produção capitalista, na qual organismos multilaterais (como o Banco Mundial, a OCDE, o FMI, ONU, etc.) passaram a recomendar (e financiar) mudanças estruturais nos sistemas educacionais dos países periféricos, com vistas à adaptação destes às demandas do capital globalizado. No Brasil, essas diretrizes encontram ressonância na classe dominante nacional, que através de instituições (como Fundação Lemann, Todos pela Educação, Movimento pela Base, Instituto Ayrton Senna, Instituto Unibanco, etc.) reproduzem e operam tais políticas segundo seus interesses.

3.4. A energia no ENEM: análise das questões (2017-2024) a partir do instrumento de análise

A presente seção apresenta os resultados da análise das questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que abordam, de forma direta ou indireta, a temática da energia, no período de 2017 a 2024. O levantamento foi realizado a partir da seleção, entre todas as questões da prova de Ciências Humanas e suas Tecnologias, com ênfase nas questões de Geografia e em eventuais diálogos interdisciplinares com História, Sociologia e Filosofia, em que a energia aparece como objeto central da análise ou como elemento fundamental na compreensão do fenômeno abordado ou que deveria, pelo menos, assim o ser devido à estrutura da

questão. A investigação deu-se com a aplicação do instrumento de análise, já apresentado neste capítulo, a cada questão.

ENEM 2017

Figura 1 - Questão 69 - ENEM 2017

QUESTÃO 69

A instalação de uma refinaria obedece a diversos fatores técnicos. Um dos mais importantes é a localização, que deve ser próxima tanto dos centros de consumo como das áreas de produção. A Petrobras possui refinarias estrategicamente distribuídas pelo país. Elas são responsáveis pelo processamento de milhões de barris de petróleo por dia, suprindo o mercado com derivados que podem ser obtidos a partir de petróleo nacional ou importado.

MURTA, A. L. S. *Energia: o vício da civilização: crise energética e alternativas sustentáveis*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

A territorialização de uma unidade produtiva depende de diversos fatores locacionais. A partir da leitura do texto, o fator determinante para a instalação das refinarias de petróleo é a proximidade a

- A sedes de empresas petroquímicas.
- B zonas de importação de derivados.
- C polos de desenvolvimento tecnológico.
- D áreas de aglomerações de mão de obra.
- E espaços com infraestrutura de circulação.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Presente. A questão aborda a energia gerada por fontes renováveis (energia das marés).

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Física. Trata do fenômeno natural (marés) com abordagem técnica da geração de energia.

Abordagem crítica ou tecnicista: Tecnicista. Foca no funcionamento e no aproveitamento energético sem considerar implicações sociais, econômicas ou ambientais mais amplas.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Ausente. Não há referência a sujeitos sociais, território, conflitos ou impactos sobre populações.

Temporalidade da abordagem: Atemporal. Trata do fenômeno de forma genérica, sem referência histórica, conjuntural ou processual.

Escala da abordagem: Local. A escala está implícita no processo físico-natural, sem referência a escalas socioespaciais (regional, nacional, global).

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Interdisciplinaridade aparente.

Ainda que dialogue com Física, a interdisciplinaridade é instrumental e descontextualizada.

Ausências significativas: Ausência de dimensões sociais, espaciais e históricas da energia. Não há problematização sobre acesso, desigualdade energética, políticas públicas ou impacto ambiental/social.

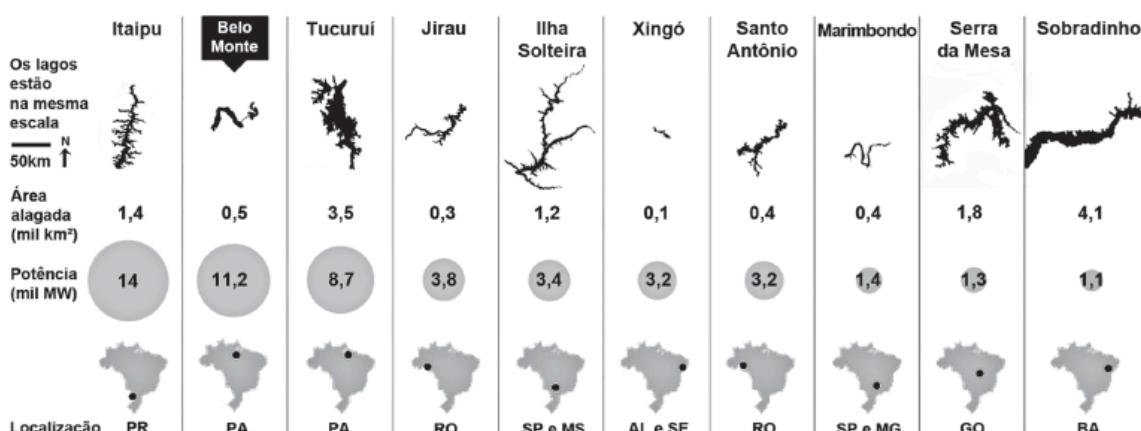
Síntese da questão: A questão toma como ponto de partida um excerto de obra relevante no campo dos estudos energéticos, concernente à transição energética e à territorialização da infraestrutura petrolífera. Todavia, o comando do item restringe a abordagem à lógica tecnicista do planejamento locacional, desconsiderando as dimensões políticas, econômicas e sociais mais amplas que envolvem a temática energética.

Figura 2 - Questão 71 - ENEM 2017

QUESTÃO 71

RANKING DA EFICIÊNCIA

Compare a energia e o alagamento das dez maiores usinas do Brasil



Fonte: Aneel, Furnas, Eletronorte, Itaipu Binacional, Chesf, Norte Energia, Energia Sustentável e Santo Antônio Energia

Tudo sobre a batalha de Belo Monte. Disponível em: <http://arte.folha.uol.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2014.

Comparando os dados das hidrelétricas, uma característica territorial positiva de Belo Monte é o(a)

- A reduzido espaço relativo inundado.
- B acentuado desnível do relevo local.
- C elevado índice de urbanização regional.
- D presença dos grandes parques industriais.
- E proximidade de fronteiras internacionais estratégicas.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Presente. A questão aborda a produção de energia hidrelétrica no Brasil.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Física. A análise é baseada

em dados técnicos de relevo, área alagada e potência instalada.

Abordagem crítica ou tecnicista: Tecnicista. Foca exclusivamente na eficiência energética e no desempenho físico das usinas, sem abordar impactos sociais ou conflitos territoriais.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Ausente. Não há referência a comunidades atingidas, populações deslocadas ou relações sociais envolvidas na implantação das usinas.

Temporalidade da abordagem: Atemporal. A análise é apresentada como um recorte estático, sem contextualização histórica ou processo de construção das usinas.

Escala da abordagem: Nacional. A questão compara usinas em diferentes regiões do Brasil, com base em um recorte técnico e cartográfico.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Interdisciplinaridade aparente. Ainda que relate Geografia com conhecimentos de Física ou Engenharia, não há articulação crítica entre os campos.

Ausências significativas: Ausência de impactos socioambientais, de debates sobre matriz energética, de conflitos territoriais e de questionamento sobre modelos de desenvolvimento e uso da água.

Síntese da questão: Traz o tema das hidrelétricas brasileiras, que é (ou deveria ser) central no currículo de Geografia do Ensino Médio. No entanto, a problematização final volta a se limitar a aspectos físicos.

ENEM 2018

Na edição do ENEM de 2018, não há questões que minimamente toquem a temática da energia.

ENEM 2019

Figura 3 - Questão 53 - ENEM 2019

Questão 53

Brasil, Alemanha, Japão e Índia pedem reforma do Conselho de Segurança

Os representantes do G4 (Brasil, Alemanha, Índia e Japão) reiteraram, em setembro de 2018, a defesa pela ampliação do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) durante reunião em Nova York (Estados Unidos). Em declaração conjunta, de dez itens, os chanceleres destacaram que o órgão, no formato em que está, com apenas cinco membros permanentes e dez rotativos, não reflete o século 21. "A reforma do Conselho de Segurança é essencial para enfrentar os desafios complexos de hoje. Como aspirantes a novos membros permanentes de um conselho reformado, os ministros reiteraram seu compromisso de trabalhar para fortalecer o funcionamento da ONU e da ordem multilateral global, bem como seu apoio às respectivas candidaturas", afirma a declaração conjunta.

Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br>.
Acesso em: 7 dez. 2018 (adaptado).

Os países mencionados no texto justificam sua pretensão com base na seguinte característica comum:

- A** Extensividade de área territorial.
- B** Protagonismo em escala regional.
- C** Investimento em tecnologia militar.
- D** Desenvolvimento de energia nuclear.
- E** Disponibilidade de recursos minerais.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Ausente.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Humana (Geopolítica).

Abordagem crítica ou tecnicista: Crítica moderada. Reconhece disputas políticas por poder global, mas sem aprofundamento estrutural.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Presente. Sujeitos sociais institucionais, representados por Estados nacionais (G4 e membros permanentes da ONU).

Temporalidade da abordagem: Contemporânea e atual (ordem mundial pós-Guerra Fria).

Escala da abordagem: Escala global.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Interdisciplinaridade aparente (vinculação com História sem aprofundamento conceitual ou metodológico).

Ausências significativas: Ausência da dimensão energética e de uma análise

crítica do papel das grandes potências; não problematiza a estrutura desigual da ordem mundial.

Síntese da questão: A questão não trabalha de maneira direta a questão energética. O que se destaca aqui é a problemática da reforma do Conselho de Segurança, que vincula-se a aspectos da geopolítica da energia e da geografia política. A questão não foca nesses aspectos, mas, de certa forma, minimamente envolve conhecimentos e saberes em sua resolução. Nesse sentido, há uma presença marginal da problemática energética, perceptível apenas quando se mobiliza um repertório mais amplo da geopolítica contemporânea. A resolução da questão exige a identificação do protagonismo geopolítico das potências emergentes, mas não convoca diretamente o tema da energia.

ENEM 2020

Figura 4 - Questão 59 - ENEM 2020

Questão 59 [enem2020enem2020enem2020](#)

Escudos antigos ou maciços cristalinos são blocos imensos de rochas antigas. Estes escudos são constituídos por rochas cristalinas (magmático-plutônicas), formadas em eras pré-cambrianas, ou por rochas metamórficas (material sedimentar) do Paleozoico. São resistentes, estáveis, porém bastante desgastadas. Correspondem a 36% da área territorial e dividem-se em duas grandes porções: o Escudo das Guianas (norte da Planície Amazônica) e o Escudo Brasileiro (porção centro-oriental brasileira).

Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 25 jun. 2015.

As estruturas geológicas indicadas no texto são importantes economicamente para o Brasil por concentrarem

- Ⓐ fontes de águas termais.
- Ⓑ afloramentos de sal-gema.
- Ⓒ jazidas de minerais metálicos.
- Ⓓ depósitos de calcário agrícola.
- Ⓔ reservas de combustível fóssil.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Implícita. A questão trata dos escudos cristalinos como áreas com jazidas de minerais metálicos, que podem ser utilizados em setores ligados à produção e consumo de energia. No entanto, a energia não é o foco da questão.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Física. A questão se insere no campo da geografia física ao tratar da geologia estrutural do território brasileiro.

Abordagem crítica ou tecnicista: Aqui vale uma observação de excepcionalidade.

O conteúdo apresentado refere-se à noções de conhecimento geológico do território brasileiro. Não abrange uma problematização mais complexa de questões socioeconômicas, apesar de ser um tema que liga-se a isso.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Ausente. A questão não mobiliza sujeitos sociais nem discute como os recursos geológicos impactam diferentes grupos sociais ou regiões.

Temporalidade da abordagem: Mobiliza a escala de tempo geológica.

Escala da abordagem: Nacional. A questão aborda a geologia do território brasileiro em sua totalidade.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Real. Dinamiza saberes relacionados à Geografia, Geologia e Economia.

Ausências significativas: Não. Para o intento da questão, não existem ausências primordiais.

Síntese da questão: Trabalha a natureza da geologia do Brasil, relacionando com a economia do país. A energia aparece apenas de modo implícito, na medida em que certos minerais metálicos são essenciais para o setor energético, mas isso não é abordado no enunciado.

Figura 5 - Questão 61 - ENEM 2020

Questão 61 enem2020enem2020enem2020

A Divisão Internacional do Trabalho significa que alguns países se especializam em ganhar e outros, em perder. Nossa comarca no mundo, que hoje chamamos América Latina, foi precoce: especializou-se em perder desde os remotos tempos em que os europeus do Renascimento se aventuraram pelos mares e lhe cravaram os dentes na garganta. Passaram-se os séculos e a América Latina aprimorou suas funções.

GALEANO, E. *As veias abertas da América Latina*. São Paulo: Paz e Terra, 1978.

Escrito na década de 1970, o texto considera a participação da América Latina na Divisão Internacional do Trabalho marcada pela

- A produção inovadora de padrões de tecnologia.
- B superação paulatina do caráter agroexportador.
- C apropriação imperialista dos recursos territoriais.
- D valorização econômica dos saberes tradicionais.
- E dependência externa do suprimento de alimentos.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Implícita. Parte da crítica à exploração

imperialista dos recursos territoriais, o que inclui recursos energéticos.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Humana.

Abordagem crítica ou tecnicista: Abordagem crítica, de viés histórico e estrutural.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Sim, ao criticar a divisão internacional do trabalho e denunciar a subordinação da América Latina.

Temporalidade da abordagem: Resgate histórico e contextualização desde o século XV.

Escala da abordagem: Escala global (centro-periferia).

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Real, com articulação entre Geografia, História e Economia.

Ausências significativas: Sim. Não há aprofundamento sobre os recursos naturais ou sobre as estratégias atuais de exploração e dependência energética. Uma questão que abre um caminho que poderia ser melhor problematizado.

Síntese da questão: De maneira superficial traz o processo de colonização e imperialismo que sofreu e sofre a América Latina, o que envolve seus recursos naturais e, consequentemente, energéticos. A questão aborda de forma implícita a problemática energética enquanto expressão da dependência e da desigualdade estruturada pelo imperialismo.

ENEM 2021

Figura 6 - Questão 51 - ENEM 2021

Questão 51

enem2021

Preços justos e autorizações de uso da água devem garantir de forma adequada que a retirada de água, bem como o retorno de efluentes, mantenham operações eficientes e ambientalmente sustentáveis, de maneira que sejam adaptáveis às peculiaridades e necessidades da indústria e da irrigação em larga escala, bem como às atividades da agricultura em pequena escala e de subsistência.

UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. Água para um mundo sustentável. Unesco, 2015.

Considerando o debate sobre segurança hídrica, a proposta apresentada no texto está pautada no(a)

- A** distribuição equitativa do abastecimento.
- B** monitoramento do fornecimento urbano.
- C** racionamento da capacidade fluvial.
- D** revitalização gradativa de solos.
- E** geração de produtos recicláveis.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Não. A questão trata da água como recurso hídrico, voltada para segurança hídrica, não para energia diretamente.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Humana. Trata do uso e gestão da água com enfoque social e econômico.

Abordagem crítica ou tecnicista: Tecnicista. A linguagem é técnica, institucional e despolitizada. Aborda o problema da água em termos de “preços justos”, “eficiência” e “sustentabilidade” sem discutir a estrutura de poder, desigualdade ou conflito social.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Parcial. Cita diferentes agentes (indústria, agricultura em pequena escala), mas de maneira genérica e sem aprofundar contradições entre eles.

Temporalidade da abordagem: Presente. A proposta é atual, mas descolada de um processo histórico que explique a desigualdade no uso da água.

Escala da abordagem: Escala global e regional. Embora não especifique locais, remete à lógica da gestão da água em diferentes escalas.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Aparente. O uso do documento da UNESCO pode sugerir uma interdisciplinaridade, mas a questão não articula saberes de forma crítica.

Ausências significativas: Sim. Não aborda os conflitos por água, a privatização, os interesses do agronegócio e a estrutura fundiária que determina a distribuição desigual da água. A energia, apesar de implicada nas disputas pela água (especialmente nas hidrelétricas), não é mencionada.

Síntese da questão: Trabalha de maneira superficial o recurso hídrico. De maneira generalizada visa apontar para a utilização desigual da água, deixando de mobilizar pontos centrais nessa problemática tão importante, evitando tratar os conflitos socioambientais reais que envolvem o uso da água. Apesar de mencionar usos diversos, a questão não explicita os antagonismos nem aponta para o papel estruturante do capital nesse processo.

ENEM 2022

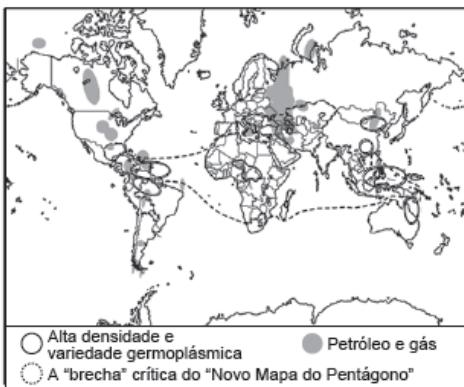
Figura 7 - Questão 68 - ENEM 2022

QUESTÃO 68

TEXTO I

A Marinha identifica, na voz de Thomas Barnett, uma ampla região potencialmente insubmissa ou simplesmente irredutível às normas gerais de funcionamento promovidas pelos Estados Unidos e sancionadas pelo Fundo Monetário Internacional, pela Organização Mundial do Comércio e pelo Banco Mundial. E não necessariamente por sua consciência rebelde, mas sim, em muitos casos, pela insubstancialidade de suas instituições estatais.

TEXTO II



CECÉÑA, A. E. *Hegemonias e emancipações no século XXI*. Buenos Aires: Clacso, 2005.

As preocupações do governo estadunidense expressas no texto e no mapa evidenciam uma estratégia para

- Ⓐ compartilhamento de inovações tecnológicas.
- Ⓑ promoção de independência financeira.
- Ⓒ incremento de intercâmbios culturais.
- Ⓓ ampliação de influência econômica.
- Ⓔ preservação de recursos naturais.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Sim. A questão aponta para a centralidade da energia na geopolítica, embora de forma implícita.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Humana (geopolítica).

Abordagem crítica ou tecnicista: Expõe o controle exercido pelos EUA via instituições financeiras e militares, apesar da falta de aprofundamento conceitual ou nomeação direta da lógica imperialista.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Parcial. Foca em escalas geopolíticas estatais.

Temporalidade da abordagem: Contemporâneo.

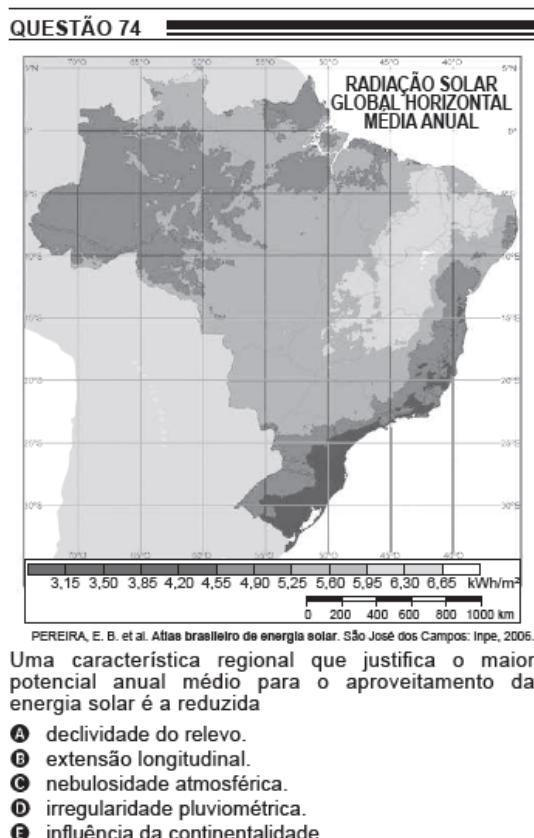
Escala da abordagem: Escala global e regional. Contrapõe o centro (EUA e instituições multilaterais) e as periferias. O mapa reforça essa leitura espacial do poder.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Aparente. Sugere relações com economia e política, mas sem explorar profundamente essas interfaces.

Ausências significativas: Sim. Falta de problematização do papel do capital transnacional, da lógica extrativista e dos efeitos dessa dominação sobre as populações locais.

Síntese da questão: Traz o tema do imperialismo estadunidense, até citando fontes de energia como petróleo e gás. A questão, portanto, traz dois textos complementares que articulam o tema do imperialismo dos Estados Unidos com foco em regiões instáveis e suas reservas de petróleo e gás.

Figura 8 - Questão 74 - ENEM 2022



Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Sim. Energia solar é o foco da questão.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Física. Centra-se na abordagem natural do território brasileiro (radiação, clima, relevo).

Abordagem crítica ou tecnicista: Tecnicista. Não há aprofundamento em aspectos sociais, políticos ou econômicos que vinculam-se ao aproveitamento da energia solar no Brasil.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Ausente. A questão

ignora os sujeitos sociais, políticas públicas ou disputas em torno da energia solar.

Temporalidade da abordagem: Contemporânea.

Escala da abordagem: Nacional.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Aparente. Embora envolva temas físicos e energéticos, falta conexão com outras dimensões sociais ou econômicas.

Ausências significativas: Sim. Não há mobilização sobre desigualdade de acesso, infraestrutura, políticas públicas de incentivo à energia solar ou usos sociais.

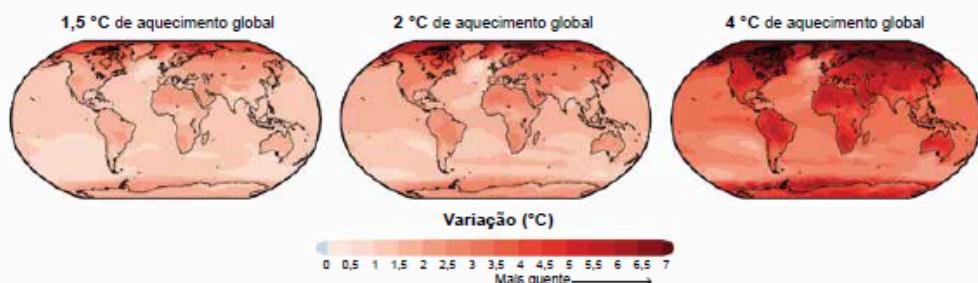
Síntese da questão: Apresenta um ponto importantíssimo referente à eficiência da energia solar, relacionando com o território brasileiro e suas características naturais. Entretanto, apesar de tratar de um tema contemporâneo e relevante, a abordagem é naturalizante e tecnicista, sem qualquer referência aos desafios sociais ou políticos da plena implementação da energia solar no Brasil.

ENEM 2023

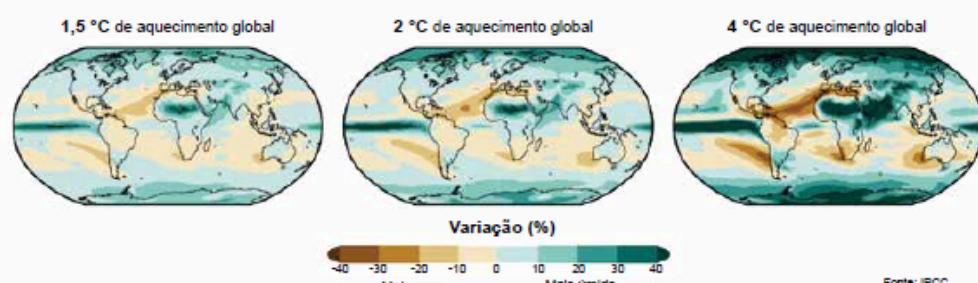
Figura 9 - Questão 89 - ENEM 2023

QUESTÃO 89

Simulação de mudança da temperatura média anual em relação ao período pré-industrial em três cenários de aquecimento global



Simulação de mudança da pluviosidade média anual em relação ao período pré-industrial em três cenários de aquecimento global



Fonte: IPCC

PIVETTA, M. O clima no Antropoceno. Revista Pesquisa Fapesp, n. 307, set. 2021.

Qual medida é capaz de minimizar as mudanças apresentadas nas simulações?

- A Expandir o transporte marítimo.
- B Incentivar os fluxos migratórios.
- C Monitorar as atividades vulcânicas.
- D Controlar as emissões de carbono.
- E Priorizar a utilização de termoelétricas.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Presente. Embora de maneira indireta, a palavra "energia" não apareça, a menção a termoelétricas e emissões de carbono remete diretamente à matriz energética e sua relação com a crise climática.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Física, com interface com a Geografia Humana.

Abordagem crítica ou tecnicista: Tecnicista. Trata o controle das emissões de carbono como uma ação isolada, sem contextualização social, econômica ou política mais ampla.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Ausente. Não há menção às desigualdades entre países emissores e vulneráveis, nem aos agentes que produzem e os que mais sofrem danos com o aquecimento global.

Temporalidade da abordagem: Contemporânea.

Escala da abordagem: Escala global.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Aparente. Esboça interdisciplinaridade com Ciências da Natureza, mas sem articulação mais profunda com as dimensões sociais ou políticas.

Ausências significativas: Sim. A crise climática é abordada de forma neutra e técnica. Não se problematiza o papel do sistema econômico, dos grandes emissores ou da geopolítica do carbono.

Síntese da questão: Apresenta dados a respeito da mudança climática global, desaguando na identificação do carbono e seu controle. Não toca pontos nevrálgicos de um tema que poderia ser muito mais aprofundado (o que não quer dizer estendido).

ENEM 2024

Figura 10 - Questão 71 - ENEM 2024

QUESTÃO 71

A 26ª Conferência do Clima das Nações Unidas foi realizada com a perspectiva de que os países tomassem ainda mais ambiciosos os compromissos assumidos no enfrentamento das mudanças climáticas, de modo a evitar que a temperatura global se eleve acima de 1,5 °C, marca que já vinha sendo discutida desde o Acordo de Paris, de 2015.

A pressão do setor empresarial, que se posicionou de maneira contundente nesta COP-26, gerou impacto positivo. O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) capitaneou, por meio do movimento Empresários pelo Clima, a adesão de 119 CEOs de importantes empresas e 14 instituições do setor privado, de setores tão diversos como agronegócio, alimentício, aviação, elétrico, farmacêutico, finanças, infraestrutura, logística, papel e celulose, petroquímico, saúde, tecnologia, telefonia e varejo.

O Brasil deixa a conferência com o compromisso de fazer valer sua meta e reduzir 50% dos gases de efeito estufa até 2030 em relação aos níveis de 2005 — anteriormente, a meta de redução era de 43%.

GROSSI, M. A mais plural das COPs e a lição de casa para o Brasil.

Disponível em: www.nexojornal.com.br.

Acesso em: 24 nov. 2021 (adaptado).

Conforme o texto, o compromisso assumido pelo Brasil foi resultado dos tensionamentos promovidos por

- A povos ribeirinhos e segmentos culturais.
- B blocos econômicos e instituições militares.
- C grupos científicos e universidades públicas.
- D organismos supranacionais e sociedade civil.
- E agentes governamentais e demanda turística.

Aplicação do instrumento de análise

Presença da temática da energia: Presente. A energia aparece indiretamente, na medida em que se discute a emissão de gases de efeito estufa e a meta de redução acordada na COP-26.

Inserção na Geografia Humana ou Física: Geografia Humana.

Abordagem crítica ou tecnicista: Tecnicista. Apresenta a atuação dos empresários como "impacto positivo" e trata da COP-26 em termos descritivos, sem problematizar os conflitos de classe, os limites do capitalismo verde ou as contradições dos compromissos ambientais.

Abordagem socioespacial e sujeitos sociais envolvidos: Sim. Os sujeitos sociais destacados são os CEOs e empresas, além do Estado brasileiro. A sociedade civil e os povos diretamente impactados pelas mudanças climáticas não são mobilizados de modo central.

Temporalidade da abordagem: Contemporâneo.

Escala da abordagem: Escala global e nacional.

Abordagem interdisciplinar real ou aparente: Aparente. Embora trate de um tema interdisciplinar, a forma como é abordado não articula efetivamente os diferentes campos do saber, valorizando mais a narrativa descritiva da política internacional.

Ausências significativas: Sim. Ausência de uma crítica ao papel das empresas, nenhuma menção às matrizes energéticas poluentes, às contradições entre crescimento econômico e sustentabilidade, ou às populações afetadas. Falta contextualização histórica e estrutural da crise climática.

Análise da questão: Mobilização de problemáticas referentes à Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP), visando análise e identificação de diretrizes tomadas pelo Brasil e quais grupos encabeçam essa orientação que deve ser acatada pelo Estado. Apesar de não dinamizar matrizes energéticas específicas, traz à tona uma interface primordial da estrutura da geopolítica da energia.

4. CONJUNTURA, IMPLICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho, buscou-se demonstrar que o conteúdo “energia”, enquanto tema geográfico e socialmente determinado, está inserido em uma totalidade concreta que não deveria ser negligenciada por propostas curriculares que almejam uma “formação humana plena”, como ideologicamente declara a BNCC (BRASIL, 2018, p. 7, p. 25). A energia não é apenas um conteúdo físico-natural, mas elemento estruturante da reprodução social (SMIL, 2024). É uma chave para compreender a sociedade contemporânea, pois diz respeito diretamente à base material da vida (VASCONCELLOS; VIDAL, 2004).

No contexto brasileiro, essa proposição faz-se ainda mais relevante. “O Brasil é o continente tropical do planeta, com predestinação para desempenhar papel crucial no futuro da humanidade” (VASCONCELLOS; VIDAL, 2004). Todavia, enquanto potência energética situada na periferia dependente do capitalismo global (MARINI, 2017), possuímos uma estrutura territorial marcada por diversas questões complexas que desvelam a disputa pela manutenção da ordem vigente que se encontra o país (VASCONCELLOS, VIDAL, 2004). Desde o controle fundiário, o controle dos recursos energéticos, o controle da produção de ciência e tecnologia até a pauta da transição energética, a desigualdade do acesso à energia na área rural e urbana, além do preço de combustíveis e outras provisões que estão na ordem do dia das camadas populares. É válido afirmar, logo, que a compreensão da energia como fundamento organizacional do território é imprescindível para a formação de uma consciência crítica e concreta do espaço geográfico nacional. Trata-se de reconhecer que a energia, enquanto recurso primordial de toda e qualquer sociedade (SMIL, 2024), é o fio condutor que articula a base material da vida, os usos do território, as relações de poder, a divisão internacional e regional do trabalho, os interesses do capital e o cenário geopolítico. Quanto à condição e situação do Brasil nessa seara, Vasconcellos e Vidal (2004) discorrem:

O Brasil pode abastecer o mundo de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, em horizonte temporal limitado, a partir da biomassa, e, ao mesmo tempo, dar solução aos graves problemas ambientais do efeito estufa. [...] Assim, o Brasil tem em suas mãos a solução para dois dos mais graves problemas contemporâneos: o energético e o ecológico. A nossa tragédia, porém, é a incompetência e a baixa qualidade moral da atual classe dirigente, que não cumpre seu papel e serve de intermediária para retirar do controle nacional extraordinárias potencialidades. Além disso, há a alienação energética decorrente de uma mente colonial persistente no país.

(p. 155).

A apropriação privada das fontes de energia, a lógica de acumulação que orienta sua exploração e o papel que ela desempenha na configuração do espaço geográfico são questões indispensáveis para a formação de sujeitos conscientes das diretrizes implícitas nas dinâmicas de reprodução social, através da apropriação de conhecimentos sistematizados historicamente acerca do tema. Negar, reduzir ou esvaziar esse debate no currículo significa negar à juventude a possibilidade de compreender os fundamentos da vida social desde a escala global à local, além de minar o potencial da realização da prática social.

A BNCC, nessa conjuntura, busca efetivar a abordagem da energia de maneira fragmentada, implícita e marginalizada. Reflete, dessa forma, a hegemonia de uma instrumentalização tecnicista, que reduz a complexidade do tema à dimensão liberal dos impactos ambientais (esvaziados de problematizações críticas) e à eficiência do uso dos recursos. Desconsidera-se, assim, que a energia não é uma questão de escolha tecnológica ou de comportamento individual, mas um problema estrutural, profundamente articulado ao modo de produção capitalista.

O ENEM, por sua vez, consolidou-se como principal forma de ingresso no ensino superior público brasileiro e tornou, ao longo das últimas décadas, não apenas um instrumento de avaliação, mas um verdadeiro catalisador da conformação curricular nas escolas. Como observa Chappaz (2023), o ENEM exerce papel central no processo de reconfiguração da educação básica, uma vez que articula a seleção e a organização dos conteúdos escolares prescritos nos currículos do ensino médio (e, assim, influindo sobre o nível fundamental também), em função da lógica avaliativa que impõe.

No caso da abordagem da temática de energia concernente às questões de Ciências Humanas do ENEM, um dos objetos desta pesquisa, essa lógica se expressa na forma de marginalização e esvaziamento da crítica no tratamento do tema. A análise das questões realizada entre as edições de 2017 e 2024 evidencia que a ocorrência da temática da energia são pontuais e, quando aparecem, tratam o tema de forma predominantemente tecnicista, com ênfase em aspectos geofísicos, como os tipos e fontes de energia. Esse enfoque restringe-se, em geral, a classificações, propriedades físicas e distribuição espacial dos recursos energéticos. É evidente que o aprendizado acerca da esfera das propriedades físicas e químicas

da energia é importante, não é a pretensão, aqui, deslegitimá-lo. Não se observam abordagens que trabalhem a questão energética a partir de uma perspectiva socioespacial ou que articulem sujeitos sociais envolvidos nesse processo. O ponto crucial, logo, é a redução sistemática da energia a um dado natural e neutro, descolado das relações sociais e da lógica da acumulação capitalista, assim, evitando problematizar o tema, relegando mobilizações de conhecimentos essenciais para o desenvolvimento da compreensão do papel da energia na realidade concreta (processos de produção, reprodução e disputa social), em todas as suas escalas.

A presente pesquisa buscou, portanto, propor um estudo sobre os fundamentos estruturais que sustentam os meios e os objetivos da BNCC e do ENEM, considerados instrumentos centrais de conformação curricular na conjuntura educacional brasileira. A partir de Girotto (2017), que discorre acerca do contexto de influência que a América Latina sofre por parte de organizações internacionais para o cumprimento de orientações na esfera da educação nacional, pode-se afirmar que ambos (BNCC e ENEM) possuem seu controle vinculado aos ditames do poder econômico, a partir de políticas educacionais nacionais que se articulam com diretrizes internacionais formuladas por organismos multilaterais e por fundações empresariais voltadas à manutenção da ordem capitalista global. Tais diretrizes, produzidas por instituições como o Banco Mundial, a OCDE, a UNESCO e o FMI, são apresentadas para os países da periferia capitalista, numa espécie de cartilha, com prescrições que redefinem a função social da escola pública em consonância, segundo Laval (2004) com a lógica neoliberal: formar sujeitos adaptáveis, funcionalmente alfabetizados, individualistas, precarizados e politicamente domesticados.

No Brasil, essa agenda é operacionalizada por institutos e fundações vinculadas diretamente à servil burguesia nacional. Como aborda Girotto (2017), organizações como o Instituto Ayrton Senna, o Instituto Unibanco, a Fundação Lemann, o Todos pela Educação e o Movimento Pela Base atuam como força do poder econômico dentro das políticas públicas, exercendo forte influência sobre a formulação e implementação do currículo nacional. Seus projetos pedagógicos têm em comum o esvaziamento de conteúdos críticos, a substituição do conhecimento sistematizado por competências e habilidades genéricas (LAVAL, 2004), e a redução do papel da escola pública à preparação de força de trabalho minimamente

capacitada para os setores de baixa remuneração e alta rotatividade, característica do modelo econômico vigente na América Latina, alçado no processo de superexploração do trabalho e transferência de riqueza para o exterior (MARINI, 2017).

A energia, enquanto uma categoria que desvela questão material estrutural do modo de produção capitalista (evidentemente, diversas outras categorias e conteúdos de diferentes áreas do conhecimento possuem, também, esta condição) no que tange à sua produção, circulação, consumo e exploração, exige uma abordagem crítica e totalizante, que vincule-se aos limites de uma educação que, segundo Saviani (2008), funda-se e caminha desde a perspectiva da realização da prática social pelo aluno.

Nesse horizonte, pesquisas futuras podem aprofundar a investigação sobre as disputas em torno do currículo e das avaliações nacionais, examinando criticamente as estruturas que os conformam. Ponto importante que o levantamento bibliográfico para esta pesquisa ressalta é a escassez de trabalhos que investigam a mobilização de conteúdos centrais no processo de aprendizagem escolar. Se mostra necessário, portanto, explorar, de forma mais detida, a potencialidade de estudos com uma abordagem crítica dos conteúdos escolares (como o da energia, mas assim como diversos outros temas) na construção, reiterando Tonet (2012) e Saviani (2011) de uma pedagogia contra-hegemônica, ancorada na tradição da pedagogia histórico-crítica, comprometida com a formação omnilateral e com a emancipação humana.

5. REFERÊNCIAS

ANEEL; ABSOLAR. *Matriz elétrica brasileira: 250.588 MW – Ano base 2025*. Brasília, 2025.

ANTUNES, Ricardo (Org.). *Riqueza e miséria do trabalho no Brasil IV: trabalho digital, autogestão e expropriação da vida*. São Paulo: Boitempo, 2019.

APPLE, Michael W. *Educação e poder*. Tradução de Levindo Pereira. Petrópolis, RJ: Vozes, 2024.

_____. *Ideologia e currículo*. Tradução de Vânia M. C. Costa. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2006. Reimpressão: 2008.

BRANDÃO, Tiago. O debate da interdisciplinaridade: uma introdução crítica. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, Feira de Santana, v. 2, n. 3, p. 270–280, mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. 600 p.

_____. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética – EPE. *BEN 2025: Relatório Síntese. Ano base 2024*. Brasília: MME/EPE, 2025.

CHAPPAZ, Raíssa de Oliveira. *Política de avaliação educacional, seus contornos e suas características: problematizações e contribuições no contexto da Educação Básica*. 2023. 360 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

CORRÊA, Roberto Lobato. *Trajetórias geográficas*. Campinas: Papirus, 1998.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: didática e prática de ensino. *Interdisciplinaridade*, São Paulo, v. 1, n. 6, abr. 2015.

FATORELLI, Maria. *O sistema da dívida no Brasil e no mundo*. 2014. Disponível em: <<https://www.auditoriacidada.org.br/wp-content/uploads/2014/10/USP-14-10-2014-O-Sistema-da-Divida-no-Brasil-e-no-Mundo.pdf>> Acesso em: 06 jul. 2025.

GIROTTI, Eduardo Donizetti. Dos PCNS à BNCC: o ensino de geografia sob o domínio neoliberal. *Geo UERJ*, Rio de Janeiro, n. 30, p. 419-439, 2017. DOI: 10.12957/geouerj.2017.23781.

GONÇALVES, Amanda Regina. *A Geografia escolar como campo de investigação: história da disciplina e cultura escolar*. Biblio 3W – Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Barcelona: Universidad de Barcelona, v. XI, n. 905, 15 jan. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. *Atlas Brasileiro de Energia Solar*. 2. ed. São José dos Campos: INPE, 2017.

LAVAL, Christian. *A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público*. Tradução: Maria Luiza M. de Carvalho e Silva. Londrina: Editora Planta, 2004.

LOPES, Alice Casimiro; LÓPEZ, Silvia Branca. *A performatividade nas políticas de currículo: o caso do ENEM*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 281–300, jan./abr. 2010.

MACÊDO, Buena Bruna Araújo; MACÊDO, Julie Idália Araújo. *Flexibilidade curricular e contextualização de saberes: a interdisciplinaridade na BNCC (2018)*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 9., 2022, João Pessoa.

MARINI, Ruy Mauro. *Subdesenvolvimento e revolução*. 6. ed. Florianópolis: Insular, 2017. 272 p. (Coleção Pátria Grande; 1).

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *A ideologia alemã*. Trad. Martins Fontes. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos*. Tradução, apresentação e notas de Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004. 91 p. ISBN 978-85-7559-002-7.

_____. *O Capital: crítica da economia política*. Vol. 1. São Paulo: Boitempo Editorial, 2013.

OURIQUES, Nildo. *O colapso do figurino francês: crítica às ciências sociais no Brasil*. 3. ed. Florianópolis: Insular, 2015. 208 p.

PETROBRAS. *Relatório de Produção e Vendas – 4T24*. Rio de Janeiro: Petrobras, 2024.

ROCHA, Ana Angelita. Um estudo sobre o ENEM e o currículo de Geografia no Ensino Médio. *Cadernos do CAP-UERJ*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 27–32, jul./dez. 2014.

ROCHA, Genyton Odilon Rêgo da. *Geografia no currículo escolar brasileiro (1837-1942)*. Revista de Educação, Cultura e Meio Ambiente, v. 2, n. 12, p. 1-12, dez. 1998.

_____, Genyton Odilon Rêgo da. *Uma breve história da formação do(a) professor(a) de Geografia no Brasil*. Terra Livre, São Paulo, n. 15, p. 129-144, 2000.

SACRISTÁN, J. Gimeno. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed., 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. (Coleção Milton Santos; v. 1).

SANTOS, Theotônio dos. *Teoria da dependência: balanço e perspectivas*. Tradução de Marcelo Hipólito López e Maria de Fátima Jardim. Volume 1. Obras escolhidas. São Paulo: Expressão Popular, 2020. 232 p. ISBN 978-65-86428-19-3.

SAVIANI, Demeval. *Escola e democracia*. Edição comemorativa. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Educação Contemporânea).

_____. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

_____. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (Coleção Educação Contemporânea).

SILVA, Odair Vieira da. *Teoria crítica, neoliberalismo e educação: análise reflexiva da realidade educacional brasileira a partir da reforma educacional de 1990*. 2015. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2015.

SILVA, Simone Gonçalves da; ANADON, Simone Barreto; LOCKMANN, Kamila. *ENEM E NEM: a construção do sujeito neoliberal*. Currículo sem Fronteiras, v. 23, e1143, 2023.

SMIL, Vaclav. *Energia e civilização: uma história*. Tradução de Ronald Saraiva de Menezes; revisão técnica de José Goldemberg. Porto Alegre: Bookman, 2024.

TONET, Ivo. *Educação contra o capital*. 2. ed. rev. São Paulo: Instituto Lukács, 2012.

VASCONCELLOS, Gilberto Felisberto; VIDAL, J. W. Bautista. *Poder dos trópicos: meditação sobre a alienação energética na cultura brasileira*. São Paulo: Editora Casa Amarela, 2004.