



NOVO ENSINO MÉDIO E O PENSAMENTO CRÍTICO: DA FOTOGRAFIA À CENA DE UM FILME

Vivian dos Santos Calixto

78

RESUMO

Estamos imersos em um cenário complexo e multifacetado, em que as (de)formas curriculares têm possibilitado a emergência de algumas intencionalidades que ficaram submersas por determinado interstício temporal, em especial quando consideramos o imposto pela Lei do NEM. Diante desse contexto, tentou-se tecer um exercício compreensivo acerca do fenômeno do NEM, com foco nas condições de possibilidade de aproximação/distanciamento para com os referenciais teórico/metodológicos do PC. Desse movimento emergiram seis fotografias: Alterações na LDB; Ferramenta para implementação da BNCC; Aumento da carga horária; Itinerários (de)formativos; Notório Saber; Ensino Profissional. Das fotografias explicitadas esboça-se a cena de um filme em que o normativo supracitado constitui-se por um conjunto de pressupostos teórico/metodológicos anacrônicos/nefastos que potencializam as lacunas entre o público e o privado, além de depauperar a potência de transformação social da Educação. Nesse ínterim, a elaboração de estratégias promotoras do PC delinea-se como uma potente opção para recontextualizar a reforma imposta.

Palavras-Chave

Reforma do Ensino Médio; Base Nacional Comum Curricular; Educação Química; Formação de Professores; Pensamento Crítico.

NUEVA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y PENSAMIENTO CRÍTICO: DE LA FOTOGRAFÍA A LA ESCENA DE CINE

RESUMEN

Estamos inmersos en un escenario complejo y multifacético, en el que las (de)formas curriculares han permitido el surgimiento de unas intenciones que se encontraban sumergidas por un cierto desfase temporal, sobre todo si tenemos en cuenta lo impuesto por la Ley NEM. Ante este contexto, se pretendió tejer un ejercicio comprensivo sobre el fenómeno NEM, centrándose en las condiciones de posibilidad de aproximación/distanciamiento de los referentes teórico/metodológicos del CP. De este movimiento surgieron seis fotografías: Cambios en la LDB; Herramienta para la implementación de la BNCC; Aumento de la carga de trabajo; (des)itinerarios de formación; saber notorio; Educación profesional. A partir de las fotografías explícitas se esboza el escenario de una película en la que la referida normativa está constituida por un conjunto de supuestos teóricos/metodológicos anacrónicos/nefastos que potencializan las brechas entre lo público y lo privado, además de empobrecer el poder de transformación social de la Educación. Mientras tanto, la elaboración de estrategias para promover el CP se perfila como una opción poderosa para recontextualizar la reforma impuesta.

**Palabras clave**

Reforma de la Escuela Secundaria; Base Curricular Nacional Común; Educación Química; Formación de profesores; Pensamiento crítico.

NEW HIGH SCHOOL EDUCATION AND CRITICAL THINKING: FROM PHOTOGRAPHY TO A MOVIE SCENE

79

ABSTRACT

We are immersed in a complex and multifaceted scenario, in which curricular (de)forms have enabled the emergence of some intentions that were submerged for a certain temporal interstice, especially when we consider that imposed by the NEM Law. Given this context, the intention was to create a comprehensive exercise about the NEM phenomenon, focusing on the conditions of possibility of approximation/distance from the theoretical/methodological references of the CP. Six photographs emerged from this movement: Changes in the LDB; Tool for implementing the BNCC; Increased workload; (de)formative itineraries; Notorious Knowledge; Professional Education. From the photographs explained, a scene from a film is sketched in which the aforementioned regulations are constituted by a set of anachronistic/nefarious theoretical/methodological assumptions that enhance the gaps between the public and the private, in addition to depleting the power of social transformation of society. Education. In the meantime, the development of strategies to promote the CP emerges as a powerful option to recontextualize the imposed reform.

Key Words

High School Reform; Common National Curriculum Base; Chemistry Education; Teacher training; Critical Thinking.

1 PRIMEIRO ATO: CONTEXTO, FENÔMENO E LENTES TEÓRICAS

Estamos imersos em um cenário complexo e multifacetado, em especial quando consideramos o engendramento nefasto e anacrônico estabelecido pelas reformas curriculares contemporâneas. A polarização social e a ascensão do conservadorismo oportunizaram um terreno fértil para que as políticas neoliberais retomassem com força fulcral ao espaço/tempo da Educação em nosso país.

Nas últimas décadas alguns movimentos foram realizados e por meio desse processo ações e desejos de outrora foram operacionalizados. Por meio da Lei 13.415/2017, que determinou a implementação do, dito, Novo Ensino Médio (NEM) as incontáveis lacunas, zonas limítrofes e precariedades do sistema público de ensino brasileiro foram exacerbadas. Na mesma direção o distanciamento entre as realidades, já tão intensas, da Educação pública e privada foram potencializadas. As desigualdades sociais, e além de tudo o intenso, nefasto



e estrategicamente elaborado desejo de que as distinções entre classes sociais continuem bem estabelecidas ficou explicitado mediante o sofisticado desenho curricular esboçado e operacionalizado pelo conjunto de documentos normativos que estruturam a complexa engrenagem que contempla o cenário contemporâneo.

Nesse íterim, esforços e mobilizações anteriores foram desconsiderados e/ou menosprezados/distorcidos de tal forma que perderam suas características e princípios estruturantes. Como exemplo podemos mencionar o processo inerente a elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que em sua versão final desconsiderou os empreendimentos advindos de grupos de trabalhos anteriores.

Cássio e Casteli Júnior (2019) analisaram o conjunto de versões e fatores de influência, vinculados ao percurso de elaboração da BNCC, e esboçaram um panorama muito potente no qual algumas variáveis são adicionadas ao processo de análise. Do movimento de investigação identificaram a existência de pelo menos seis versões/etapas, distribuídas mediante parâmetros como período de divulgação, governo, ministro da Educação, extensão e observações acerca do diálogo estabelecido com a comunidade. Da análise/investigação realizada perceberam que na medida em que houve a alteração de governo os processos de dialogicidade e participação para com/dos diferentes setores educacionais foram se perdendo de maneira progressiva.

Considerando esse espectro de análise podemos observar que, para além das variações em termos da sua extensão, o processo de elaboração do documento normativo da BNCC perpassou alterações governamentais e por influência desse cenário a recomposição das equipes de redação e de gestão dos processos inerentes a sua estruturação e publicação. Nesse sentido, Compiani (2018) argumenta que as versões da BNCC podem ser organizadas a partir de duas dimensões, orientadas a partir do grau de democracia que estruturou o processo, sendo elas a versão democrática e a do golpe. Segundo o autor supracitado:

Há muitas diferenças entre as versões, talvez a principal diferença entre a versão aprovada pelo CNE e a anterior que teve o seu processo de construção interrompido pelo golpe de estado, é que esta, ao envolver um grande grupo de pesquisadores das universidades e professores da rede de ensino básica brasileira e pelo processo interno e externo (ampla consulta nacional) desse grupo ter havido muito diálogo com seus diversos conflitos, a sua última versão reflete e refrata os avanços teórico-metodológicos atuais, no Brasil, na área de ensino e pesquisa de Ciências da Natureza; vou nomear essa versão como **versão democrática**. Aquela, a **versão do golpe**, como vou



discutir estruturou-se com um forte embasamento cognitivista nos referenciais da taxonomia de Bloom (COMPIANI, 2018, p. 94, grifo meu).

O golpe jurídico-midiático-parlamentar (SAVIANI, 2020), oportunizou a ascensão de um governo que catalisou a operacionalização de uma outra perspectiva de BNCC, com viés neoliberal e carregada por preceitos que destoam das versões iniciais. Por meio da Lei 13.415/2017, que converteu a Medida Provisória Nº 746 de 22 de setembro de 2016 à Lei, determinou-se a adoção do, estrategicamente nomeado, NEM, que condiciona a implementação da BNCC no Ensino Médio. Vale destacar que o próprio processo de conversão da Medida Provisória a status de Lei oportuniza delinear horizontes interpretativos que denunciam o viés antidemocrático desse desenho curricular.

Compiani (2018, p. 97) ao delinear algumas zonas de comparação, das versões da BNCC, em especial quando consideramos o panorama de distinção entre a perspectiva democrática e a do golpe, argumenta que:

Na nova versão, há contradições sobre a compreensão das competências e habilidades, se por um lado, escrevem que a noção de competência é utilizada no sentido da mobilização e aplicação dos conhecimentos escolares, entendidos de forma ampla (conceitos, procedimentos, valores e atitudes), e complementam que ser competente significa ser capaz de, ao se defrontar com um problema, ativar e utilizar o conhecimento construído. Por outro lado, consta no anexo III-A (BNCC) que tais competências deverão ser desenvolvidas por meio dos objetos de conhecimento e habilidades, com orientação para que os livros didáticos em cada componente curricular zelem pela presença e pela forma de abordagem dos objetos de conhecimentos alinhados às habilidades. Ou seja, pode-se inferir uma intenção de guia para a aplicação passo a passo da BNCC.

O autor conclui seu movimento de análise externando sua preocupação acerca da baixa ênfase atrelada a temas integradores como Economia; Educação Financeira e Sustentabilidade; Culturas indígenas e Africanas; Culturas Digitais e Computação; Direitos Humanos e Cidadania e Educação Ambiental. Com relação a esse contexto Franco e Munford (2018, p. 166) discorrem que:

O contraste entre as três versões da BNCC evidencia a consolidação de uma concepção de currículo como organizador da prática e como conjunto de conteúdos estabelecidos (e estabilizados). Além disso, alguns agentes são colocados a margem do processo de construção do currículo, principalmente, alunos e, também professores e comunidades escolares.

Por meio dessa paisagem interpretativa, podemos esboçar uma compreensão de que tais documentos estão impregnados por um discurso constituído por um conjunto de signifi-



cantes vazios (LOPES, 2012), que a primeira leitura pode possibilitar uma interpretação romantizada do que efetivamente tal proposta tenciona. Os interesses centram-se na domesticação das classes que estruturam a base da pirâmide social, delegando a eles a responsabilidade por sua sobrevivência e restringindo o espaço/tempo da Escola/Educação a aquisição de conhecimentos mínimos, em termos de aprendizagem acerca de operações básicas da Matemática e da Língua Portuguesa.

Para além do exposto, no que tange contornos da (de)forma curricular que estamos experienciando, precisamos analisar a existência de outros fatores de influência que não só os econômicos, vinculados a cultura capitalista que alicerça o funcionamento engendrado e multifacetado da engrenagem social que mobiliza a contemporaneidade. Vivenciamos o que autores como Bauman (2008) denominam de modernidade líquida, na qual as relações se tornaram efêmeras, tão frágeis e liquefeitas que escorrem entre as mínimas brechas. Nesse ínterim, o “ter” prevalece sobre o “ser”.

Mediante esse contexto os processos de fazer Ciência e de produção, disseminação e apropriação do conhecimento científico são influenciados pela cultura dominante. A propagação de informações, assim como a facilidade em termos de acesso a qualquer tipo de tema tornou-se uma realidade mediante o processo de globalização. No entanto, a qualidade, no que concerne ao tratamento dessas informações, não se vincula de maneira profícua a esse progressivo aumento quantitativo, principalmente quando traçamos um paralelo em termos de comparação.

Informação não é conhecimento. Com base nessa compreensão Behrens (2013) argumenta que com a passagem de uma sociedade de produção em massa para sociedade da informação precisamos considerar a demanda para com a elaboração e desenvolvimento de outros paradigmas e práticas pedagógicas diferenciadas. Nesse ínterim, a (re)elaboração de estratégias potencialmente promotoras do Pensamento Crítico (PC) pode se configurar como uma potente possibilidade, especialmente quando consideramos as questões culturais da sociedade da informação. Além disso, tal perspectiva pode se delinear como uma válida e profícua alternativa de recontextualização curricular, quando compreendemos que as reformas impostas podem e devem ser ressignificadas. Ball (1993), ao desenvolver o conceito de recontextualização de políticas, nos oportuniza esboçar estratégias de ressignificação das propostas impostas e traçar paisagens mais próximas aos princípios teórico/metodológicos



defendidos pela comunidade que se centra nos estudos do campo da formação de professores, currículo, processos de ensinar e aprender, dentre tantos outros.

Ante o exposto podemos argumentar que o desenvolvimento de estratégias que intencionem a promoção do PC pode se configurar com uma potente alternativa para recontextualizar a proposta imposta e denominada de NEM, e além disso oportunizar aos estudantes um espaço/tempo com condições de possibilidade para a análise consciente frente a situações cotidianas. Partindo do pressuposto de que o PC pode ser desenvolvido esboça-se um horizonte de possibilidades em que as práticas estruturadas por essa intencionalidade possam oportunizar múltiplos níveis de apropriação e considerar os diferentes estágios dos sujeitos envolvidos.

O PC pode se organizar, considerando uma perspectiva histórica, a partir de duas tradições, sendo elas: a filosófica e a da psicologia cognitiva. Na primeira o foco centra-se no debate de questões correlatas a dimensões lógicas do raciocínio, centrando esforços em cursos de lógica e princípios estruturantes da retórica e argumentação. Na segunda os esforços se relacionam em torno do debate de questões correlacionadas a capacidade de pensamento. Tencionando o desenvolvimento/elaboração de ações e estratégias que oportunizem a promoção das capacidades e disposições de PC (VIEIRA, 2003).

Nesta segunda perspectiva reside o foco discursivo desse texto, tencionamos argumentar que oportunizar um espaço/tempo que possibilite o desenvolvimento de capacidades de PC pode se delinear como alternativa válida e pertinente ante o cenário complexo e multifacetado que vivenciamos, tanto quando consideramos o prisma da (de)forma do NEM, quanto dos modos de ser e estar que vem se perpetuando na sociedade da informação.

Mas o que seria o PC? Pode-se responder esta questão mediante as contribuições de um conjunto de autores que assumiram como foco de trabalho este conceito. Destes podemos citar: Diane F. Halpern (1989); Richard Paul em trabalho colaborativo com Linda Elder (2008); Robert H. Ennis (1987); Celina Tenreiro-Vieria (2000) e Rui M. Vieira (2003). Halpern argumenta que o PC envolve avaliação, que contempla um tipo de pensamento racional e intencional, centrado na resolução de problemas. Paul e Elder argumentam em torno da definição de que pensar criticamente delinea-se como o ato de pensar sobre o próprio pensamento na intencionalidade de melhorá-lo e modificá-lo. Além disso, elucidam que



podem haver modulações de pensamento crítico, o organizando mediante duas dimensões, forte e fraco. O primeiro se caracteriza por uma forma dialógica de pensar, ou seja, aquela que considera a opinião de outros na análise e avaliação do tema sob análise. Já o segundo se centra em uma forma de pensar monológica, centrada, apenas, nas próprias opiniões e percepções do indivíduo.

Para Ennis o PC trata-se de um pensamento de ordem superior, que requer consciência para sua aplicação. Com isso exige um conjunto de habilidades, que operacionalizou por meio de uma taxonomia, composta e estruturada por um conjunto de quatorze disposições e quatro áreas básicas de capacidade para o PC. Com a elaboração dessa potente ferramenta Ennis se tornou um dos referenciais mais utilizados nas investigações centradas no campo educacional, visto que desenvolveu uma teoria explicitamente pensada para a elaboração, avaliação e acompanhamento de ações e estratégias para o espaço da sala de aula com foco na promoção do PC.

Tenreiro-Vieira e Vieira desenvolveram, ao longo das últimas décadas, um conjunto significativo de investigações com foco no PC, considerando como base fundante a teoria proposta por Ennis. Nesse processo ressignificaram e propuseram alguns aprimoramentos, reflexões e contribuições nesse campo. Como argumentos, provenientes desse longo percurso de investigação, destacam a relevância de que outras nuances possam ser incorporadas as propostas por Ennis, tais como: normas, critérios e conhecimento. Nesse sentido, mais do que entender a relevância das disposições e capacidades aflora a demanda de considerar esses outros aspectos que envolvem normas, regras, credibilidade das fontes, questões epistemológicas entre outras. Para além dessas contribuições Tenreiro-Vieira e Vieira (2003) promoveram uma intensa divulgação da taxonomia proposta por Ennis e desenvolveram um conjunto significativo de estratégias potencialmente promotoras do PC, como a abordagem FRISCO e a FA²IA, por exemplo.

Nesse sentido podemos tecer algumas considerações gerais acerca do PC: i) pode ser desenvolvido, considerando os diferentes níveis dos alunos; ii) trata-se de um modo de pensar racional, mobilizado pelo pano de fundo da análise consciente e tomada de decisão frente ao desafio da resolução de problemas; iii) pode envolver modulações de intensidade diferentes, forte e fraco, dialógico ou monológico; iv) prescinde do desenvolvimento de estratégias



intencionalmente focadas na sua promoção; v) contempla essencialmente duas dimensões, a orientação e a operacionalização, ou seja, teoria e prática.

No que tange ao campo de intersecção entre o conceito de PC e a Formação de Professores ainda há muito a avançar. Em pesquisa do tipo estado da arte, na qual trabalhos publicizados nos anais do ENPEC e artigos de periódicos com Qualis A foram analisados, Calixto *et. al* (2021) argumentam acerca da baixa densidade de investigações com esse foco no cenário brasileiro e organizam as produções em quatro categorias, das quais pode-se citar: i) PC como ponto de ancoragem na elaboração de estratégias de ensino e aprendizagem; ii) PC como característica; iii) PC como compreensão do seu sentido; e iv) PC como resultado a ser atingido. Desse mapeamento ainda destacam que a ampla maioria das investigações apresenta como marco temporal preambular o ano de 2010 e que há uma certa polarização das investigações em regiões específicas, conduzidas por grupos embrionários que ancoram seus trabalhos em referenciais como Robert Ennis, Celina Tenreiro-Vieira e Rui M. Vieira.

Em investigação alocada no campo da Formação de Professores e Currículo Calixto (2019) argumenta que o PC pode-se configurar como uma potente estratégia no processo de constituição do vir a ser do professor de Química, em especial quando consideramos sua potencialidade como referencial teórico/metodológico para o desenvolvimento de uma crítica fundamentada ao ensino tradicional. Diante desse contexto, a incorporação de ações que oportunizem a análise/elaboração de estratégias didáticas intencionalmente elaboradas para a promoção do PC possibilita o esboçar de um horizonte em que romper com modelos de ensino e aprendizagem centrados na transmissão de conhecimentos e na racionalidade técnica possa ser vislumbrado.

No campo do desenvolvimento curricular podemos considerar algumas reflexões e possibilidades muito pertinentes, em especial, quando assumimos como foco o PC e sua abordagem curricular, destas pode-se mencionar: infundida e geral. Na primeira o ensino do PC perpassa, ou deveria, o currículo em sua globalidade, assumindo um papel e meta central dos espaços que estruturam o mesmo. Na segunda o ensino do PC se foca em um espaço isolado, assumindo o formato de curso. Enquanto na abordagem infundida pressupõe-se que o desenvolvimento do PC ocorre de maneira articulada a outras temáticas, na geral ele ocorre de maneira isolada (VIEIRA, 2003).



Ante o exposto a abordagem, infundida ou geral, pode se delinear como uma possibilidade potente no movimento de recontextualização de políticas curriculares nefastas e anacrônicas, tais como o NEM. No contexto da formação de professores também é preponderante delinear estratégias com esse pano de fundo e além disso esboçar uma matriz curricular que oportunize um espaço/tempo formativo constituído por vivências e experiências que aproximem os licenciandos da realidade escolar.

Por meio da análise, mesmo que preliminar, deste documento normativo aflora a percepção de que uma Educação com viés de transformação social e que oportunize o desenvolvimento do PC deixa o conjunto de matizes de cores que compõe a cena a ser esboçada e colocada em movimento. Nesse cenário outros focos são assumidos e outras intencionalidades vislumbradas. Mediante o exposto, por meio desse texto, tenciona-se compreender o fenômeno do NEM, em especial no que tange as condições de possibilidade de aproximação/distanciamento para com os referenciais teórico/metodológicos do PC.

2 SEGUNDO ATO: O MAPA CONSTRUÍDO AO CAMINHAR

[...] a produção escrita, no contexto especificado, corresponde à construção de um mapa para um terreno que ainda não é inteiramente conhecido. Também aqui a ideia é de que o texto, tal como o mapa, vai se constituindo a partir da aprendizagem sobre os fenômenos investigados (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 131)

O desenho teórico/metodológico deste texto foi sendo elaborado, (re)significado e melhor compreendido na medida em que os caminhos da interpretação foram sendo percorridos. No entretecer das vivências e experiências que alicerçam o fazer docente da autora, em especial nas ações que assumem como foco o campo da formação de professores e currículo, as fotografias começaram a se desvelar.

Por meio do conjunto dessas fotografias, que a primeiro vislumbre se constituem por uma estaticidade característica, novas possibilidades de sentido, significado, interpretação e compreensão emergem. Mediante este contexto, neste texto, impregnado pela provisoriade que o constitui de maneira fulcral, as percepções que nele são expostas tencionam migrar da imobilidade para o movimento. Ou seja, algumas imagens são aglutinadas de maneira a oportunizar a elaboração de um filme, constituído pelo conjunto de cenas em movimento que possibilitam o vislumbre de paisagens antes não percebidas em



suas cores, formas, camadas e dimensões até então ocultadas, por vezes de maneira intencional e proposital.

Nesse íterim, por meio dos pressupostos teórico/metodológicos da pesquisa qualitativa e da análise documental, (LE GOFF, 1988; BLOCH, 2001), este texto foi tecido, no exercício de entretecer as compreensões teóricas, nuances empíricas e os movimentos de interpretação da autora oportunizando a emergência de uma paisagem compreensiva acerca dessa (de)forma curricular e suas correlações para com o conceito de PC. Cabe ressaltar que a perspectiva da análise documental adotada tem raízes na historiografia e orienta-se por uma concepção filosófica que valoriza as experiências e referenciais que constituem o pesquisador.

Como material empírico foi selecionado o documento normativo que fundamenta a popularmente conhecida Reforma do NEM, a Lei 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. Sendo esta Lei proveniente do processo de conversão da Medida Provisória Nº 746 de 22 de setembro de 2016. Para além desses marcadores, configura-se como pertinente mencionar que a Lei supracitada altera um conjunto significativo de Artigos da Lei 9.394/1996, comumente denominada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), e a Lei 11.494/2007 que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação. Assim como consolida outras Leis e Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

Mediante o exposto por meio dos movimentos de análise crítica, que estruturam a cena em movimento desse texto - o filme, tencionasse compreender o que se mostra do fenômeno do NEM, considerando como prisma de análise os níveis de relação para com os pressupostos teórico/metodológicos do PC.

3 TERCEIRO ATO: A FOTO ASSUME MOVIMENTO

Assumir o desafio de interpretar as múltiplas facetas da realidade não se delinea como um exercício de baixa complexidade. Há muitas variáveis que influenciam, de maneira intencional, na construção de uma realidade que nem sempre retrata a perspectiva mais representativa das verdadeiras intencionalidades, do pano de fundo, que estrutura a cena do filme que mobilizará nossa narrativa diária.



Quando consideramos o contexto das (de)formas curriculares, que podem ser interpretadas como um nefasto e estrategicamente elaborado engendramento de movimentos intencionalmente realizados no intento de que o Estado possa ser, progressivamente, desresponsabilizado pela oferta de uma Educação Pública e de Qualidade, essa tarefa de análise se torna insalutífera. Por meio da análise documental realizada a partir da Lei 13.415/2017 emergiram seis fotografias, das quais pode-se citar: i) alterações na LDB; ii) ferramenta para implementação da BNCC; iii) aumento da carga horária; iv) itinerários (de)formativos; v) notório saber; e vi) ensino profissional.

3.1 Fotografia 1 – Alterações na LDB

A Lei 9.394, LDB, destaca-se como um dos documentos normativos mais importantes, estudados e analisados que oportunizou um conjunto de avanços e direitos extremamente relevantes no cenário educacional brasileiro. Porém, trata-se de um normativo, que assim como qualquer outro, está impregnado pelo contexto social, histórico, cultural e econômico da época de sua redação. Desta amalgama destacam-se com força majorante os interesses econômicos, que balizam as raízes de qualquer sociedade que se pauta na lógica capitalista.

Por se configurar como um documento de extrema relevância a LDB manteve-se como ponto de pauta constante nos debates dos setores afetados e submissos a sua prescrição. Sendo assim, por ato de decorrência desse processo houve um conjunto de alterações na sua redação ao longo das últimas décadas. Saviani (2016) ao realizar um estudo acerca das alterações desse documento, em específico ao longo do interstício temporal de 1997 à 2015, destaca que foram realizadas modificações, acréscimos e supressões nesta por meio de trinta e nove leis subsequentes. Considerando essa linha temporal, a seguinte cronologia e quantitativo de leis que alteraram a LDB pode ser observada na sequência: uma em 1997; duas em 2001, três em 2003; uma em 2004; duas em 2005; quatro em 2006; duas em 2007; seis em 2008; cinco em 2009; uma em 2010; duas em 2011; duas em 2012; uma em 2013; três em 2014 e quatro em 2015.

No entanto, é importante considerar que nem todas as leis supracitadas promoveram modificações muito significativas e de alta intensidade na estrutura da LDB. Das que reestruturaram de maneira mais intensa o texto base da mesma destacam-se: i) Lei 10.639/2003, que propõe a inclusão no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, para tanto incorpora a LDB os artigos 26-A e



79-B; ii) Lei 11.741/2008 que aglutina ao disposto na LDB questões correlatas ao Educação Profissional e Técnica de nível médio, nesse movimento propôs a alteração dos artigos 37, 39, 41 e 42, acrescenta ao capítulo II do Título IV a Seção, nomeada como IV-A, que estrutura-se por meio dos artigos 36-A, 36-B, 36-C e 36-D e renomeou o Capítulo III do Título V; iii) Lei 12.796/2013, que determina um alargamento da extensão e obrigatoriedade da educação gratuita, que passa a compor o período de 4 à 17 anos de idade, acrescenta ao artigo 3 o inciso XII, ajusta a redação dos artigos 4, 5, 6, 26, 29,31, 58, 59 e 60 e reformula os dispositivos correlatos a formação docente, acrescentando três parágrafos ao artigo 62 e o artigo 62-A. Das Leis supracitas destaca-se a última , referente a 2003, que em comparação com as demais reestrutura e incorpora mais elementos a LDB (SAVIANI, 2016).

No entanto, as alterações não cessaram e por meio da promulgação da Lei do NEM um novo conjunto de modificações ocorreu. Ao analisar o corpo do texto da Lei 13.415/2017 pode-se identificar as seguintes modificações: i) altera a redação do artigo 24, determinando o aumento da carga horária anual do Ensino Fundamental e Médio; ii) modifica a redação do artigo 26, abordando questões correlatas ao ensino da arte, língua inglesa e acerca da BNCC; iii) propõe o acréscimo do artigo 35-A, que trata das áreas de conhecimento vinculadas a BNCC e especifica um conjunto de questões pragmáticas correlatas a sua operacionalização no currículo; iv) reorganiza a redação do artigo 36, estabelecendo que o Ensino Médio será regido pela BNCC e estabelece normas para a incorporação do itinerário formativo aos currículos, além de versar acerca de questões correlatas a formação com ênfase técnica e profissional em suas nuances operacionais e burocráticas, como por exemplo aquelas relacionadas ao estabelecimento e firmamento de convênios; v) altera o artigo 44, deixando explicitada a vinculação do processo seletivo da Educação Superior as habilidades e competências da BNCC; vi) modifica a redação do artigo 61, incorporando ao debate e possibilidade da atuação de profissionais a partir do espectro do notório saber; vii) reestrutura o artigo 62, determinando a reorganização dos currículos dos cursos de formação de professores e adequação dos mesmos a incorporação de debates em torno da BNCC.

O conjunto de alterações na LDB, impostas pela Lei 13.415/2017, condiciona os sistemas educacionais, em seus diferentes níveis, ou seja, a Educação Básica e o Ensino Superior, a implementar a BNCC e desvela um horizonte no qual traçar estratégias de recontextualização curricular configura-se como pauta prioritária. No entanto, este



movimento demanda resistência, estudo, análise e ações coletivas que não são oportunizados mediante as condições precárias de trabalho em que os docentes são submetidos.

3.2 Fotografia 2 – Ferramenta para implementação da BNCC

Na medida em que analisamos o corpo do texto da Lei 13.415/2017 e seu processo de promulgação emergem pistas de seus reais objetivos, ou o que estava sob o véu da boa intenção. Da medida provisória à sua conversão em Lei, o NEM manteve suas intencionalidades, tornar-se uma potente ferramenta de condicionamento a implementação da BNCC. Por meio da incorporação do Artigo 35-A, ao texto base da LDB, ficou determinado que

Art. 35-A. A Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas. (BRASIL, 2017, p. 2, grifo meu)

Nesse processo, impregnada por força de Lei, a BNCC esboçasse como um desenho curricular a ser assumido pelo sistema educacional brasileiro. Por mais que a BNCC, em si, não se configure como um documento com o peso legal da Lei do NEM, ganha tal poder quando tem sua vinculação de maneira constante e progressiva no corpo de texto da Lei supracitada, que por ato de decorrência altera a redação de artigos importantes de outra Lei tão relevante para o campo educacional, a LDB. Mediante esse contexto, a BNCC se faz presente em duas Leis, sendo elas a 13.415/2017, o NEM, e a 9.394/1996, a LDB.

Por meio desse engendramento normativo a BNCC ganha uma dimensão e poder que não assumiria se não estivesse vinculada a leis tão relevantes quando as mencionadas anteriormente. Assim, precisamos considerar a análise e avaliação de outros documentos para além do próprio que constitui o corpo de texto da BNCC. Na medida em que avançamos no estudo destes normativos podemos identificar pistas, técnicas, cores, formatos e fotografias que mesmo estáticas, demonstram as reais intencionalidades que se cobrem a partir do véu das boas intenções de um dito “novo” Ensino Médio. Supostamente elaborado a partir das demandas dos jovens, mas que na verdade tenciona manter o já tão presente distanciamento das classes sociais que estruturam e mantem a desigualdade socioeconômica da nossa sociedade.



3.3 Fotografia 3 – Aumento da carga horária

Outra nuance que constitui a amalgama de alterações propostas pela Lei 13.415/2017, impostas a LDB, e que interferem na maneira como o Ensino Médio vinha sendo estruturado se refere ao aumento da carga horária anual. Por meio da alteração do Artigo 24 da LDB, assumisse como redação em seu inciso I que a carga horária anual passe para oitocentas (800) horas para o Ensino Fundamental e Médio e que progressivamente, ao longo do interstício temporal de cinco anos, migre para mil e quatrocentas (1.400) horas anuais, dispostas no decorrer de duzentos dias letivos, excluído o tempo reservado a exames finais. Conforme especificado em seu parágrafo primeiro

§1º A carga horária mínima de que trata o inciso I do caput deverá ser ampliada de forma progressiva, no ensino médio, para mil e quatrocentas horas, devendo os sistemas de ensino oferecer, no prazo máximo de cinco anos, pelo menos mil horas anuais de carga horária, a partir de 02 de março de 2017. (BRASIL, 2017, p. 1, grifo meu)

Nesse ínterim, as escolas deveriam passar a ofertar mil horas anuais, ao longo de duzentos dias letivos, considerando como teto para ampliação o prazo de cinco anos a partir do ano de publicação da Lei do NEM. Com a passagem de oitocentas para mil horas temos um número significativo de duzentas horas a mais, incorporadas ao período letivo, sem maior tempo para preparo, planejamento e organização do sistema escolar. Nuance problemática, sobretudo, quando consideramos que esse interstício temporal comporta o período pandêmico e de severas restrições orçamentárias pelo qual vivenciamos.

Nesse cenário, de aumento de carga horária, ainda pode-se mencionar o Artigo 13, da referida Lei, que institui a política de fomento as Escolas de Tempo Integral. Espaço no qual os alunos desenvolveriam atividades em dois turnos, sendo que no Estado do Mato Grosso do Sul, a norma recorrente se refere a oferta de cinco horas/aula no período matutino e aulas subsequentes após o intervalo para almoço, no começo da tarde. No entanto, o que tem ocorrido, em algumas escolas, se enquadra na oferta de atividades remotas, no formato de Atividades Pedagógicas de Complementares (APC), nas quais os alunos recebem atividades a serem desenvolvidas no espaço tempo assíncrono.

Desse processo muitas questões emergiram/emergem, em especial aquelas correlatas a falta de cuidado para com o complexo e multifacetado cenário que constitui a organização e operacionalização do sistema escolar, em especial do público. A característica antidialógica e desumanizadora da proposta negligencia as especificidades desse contexto, suas restrições



orçamentárias e de pessoal, além das condições insalubres impostas a carreira docente em nosso país.

Acerca do cronograma de implementação das alterações impostas pela Lei 13.415/2017, sua vinculação se estabelece ao período de publicação da BNCC. Conforme explicitado no Artigo 12 da Lei supramencionada

Art. 12. Os sistemas de ensino deverão **estabelecer cronograma de implementação das alterações da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**, conforme os arts. 2º, 3º e 4º desta Lei, no primeiro ano letivo subsequente à data de publicação da Base Nacional Comum Curricular, e iniciar o processo de implementação, conforme referido cronograma, a partir do segundo ano letivo subsequente a data de homologação da Base Nacional Comum Curricular. (BRASIL, 2017, p. 5, grifo meu)

Neste ano, com a alteração do cenário político vislumbramos alguns avanços, como a estagnação do processo de implementação da BNC-Formação e do calendário supracitado. No entanto, vale ressaltar que, apenas, o calendário de implementação foi paralisado, por determinado período, a implementação do NEM segue como barco com velas soltas ao vento. Da mesma forma, ainda não há documento oficial acerca do cancelamento da BNC-Formação, ou mesmo sinalização de qual documento normativo ocupará seu lugar.

3.4 Fotografia 4 – Itinerários (de)formativos

O termo itinerário formativo pode ser destacado como um dos mais problematizados no escopo do texto da BNCC e por decorrência da Lei do NEM. Transvestido de uma boa intencionalidade, que assume, pelo menos duas variações semânticas, constituídas por diferentes modulações de intelectualidade, ora como liberdade de escolha e ora como flexibilização curricular. Por meio da alteração da redação do Artigo 36 da LDB fica determinado que

Art. 36. O **currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos**, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes **arranjos curriculares**, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: - linguagens e suas tecnologias; - matemática e suas tecnologias; - ciências e suas tecnologias; - ciências humanas e sociais e aplicadas; - formação técnica e profissional. (BRASIL, 2017, p. 3, grifo meu)

Conforme exposto, o currículo do Ensino Médio se estruturará por meio da BNCC e dos itinerários formativos, que tem acrescidos a sua apresentação a sinalização de que a organização dos mesmos poderá considerar distintos “arranjos curriculares”. Porém, a falácia da autonomia de decisão, propagada pela ideia de “liberdade de escolha” ou “flexibilização



curricular”, ao se defrontar com a realidade precária com que o sistema educacional público brasileiro enfrenta, desmonta como um castelo de cartas a primeira brisa de vento. Como ofertar múltiplos arranjos curriculares se não há infraestrutura mínima, seja em termos de recursos estruturais ou humanos.

Ainda acerca da oferta do itinerário formativo a Lei do NEM determina, em seu quinto parágrafo, do Artigo 36, que “§5º Os sistemas de ensino, mediante disponibilidade de vagas na rede, possibilitarão ao aluno concluinte do ensino médio cursar **mais de um itinerário formativo** do que trata o caput.” (BRASIL, 2017, p. 3, grifo meu). Quando explicita-se a exigência da oferta de mais de um itinerário formativo, para todo aquele que conhece minimamente a realidade do sistema público, desvela-se a percepção de que o que será ofertado na verdade se refere a dois itinerários. Ou seja, progressivamente a falácia da flexibilização escolar e da possibilidade de escolha esfacela-se mediante aos entraves da falta de investimento na Educação e a escancarada compreensão de que rubrica orçamentária destinada ao campo educacional se configura como gasto.

Como pano de fundo desse engendramento nefasto, imposto pela tessitura normativa que constitui a reforma do NEM, emerge a intencionalidade de desresponsabilizar o Estado perante a oferta da Educação pública, gratuita e de qualidade. Investe-se em uma (de)forma que minimiza e torna obscuro os sonhos dos nossos jovens e encarga a eles a responsabilidade por sua sobrevivência e propaga a ideia da meritocracia.

3.5 Fotografia 5 – Notório Saber

Outra nuance que delinea-se como problemática, no que tange ao escopo do corpo do texto da Lei do NEM, se refere a abertura da possibilidade da inserção de profissionais com notório saber no contexto do Ensino Médio. Tal dimensão é contemplada na alteração da redação do Artigo 61 da LDB, em seu inciso quarto, essencialmente quando aborda as possibilidades de enquadramento dos profissionais da educação. Como pode ser observado na sequência

IV - profissionais com **notório saber** reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36; (BRASIL, 2017, p. 4, grifo meu)



A retomada da possibilidade de ingresso de profissionais sem formação específica para atuar em sala de aula oportuniza um cenário no qual a reforma desvela brechas para desresponsabilização do Estado na contratação de profissionais com formação adequada e que demande uma folha de pagamento de acordo com sua profissionalização. Tal nuance configura-se como um retrocesso para com os movimentos de luta em prol da profissionalização do ensino, emergentes na década de oitenta do século passado, impregnados pela defesa da cultura reflexiva na ação docente.

3.6 Fotografia 6 – Ensino Profissional

No que tange a formação técnica e profissional, o Artigo 4 da Lei 13.415/2017, especialmente quando propõe a alteração do Artigo 36 da LDB, apresenta algumas das nuances a serem consideradas nesse espectro.

§ 6º A critério dos sistemas de ensino, a oferta de **formação com ênfase técnica e profissional considerará**: I - a inclusão de **vivências práticas de trabalho** no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional; II - a possibilidade de **concessão de certificados intermediários de qualificação** para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade.

§ 7º A oferta de **formações experimentais** relacionadas ao inciso V do caput, em áreas que não constem do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, dependerá, para sua continuidade, do reconhecimento pelo respectivo Conselho Estadual de Educação, no prazo de três anos, e da inserção no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, no prazo de cinco anos, contados da data de oferta inicial da formação.

§ 8º A oferta de formação técnica e profissional a que se refere o inciso V do caput, **realizada na própria instituição ou em parceria com outras instituições**, deverá ser aprovada previamente pelo Conselho Estadual de Educação, homologada pelo Secretário Estadual de Educação e certificada pelos sistemas de ensino.

§ 9º As instituições de **ensino emitirão certificado** com validade nacional, que habilitará o concluinte do ensino médio ao prosseguimento dos estudos em nível superior ou em outros cursos ou formações para os quais a conclusão do ensino médio seja etapa obrigatória.

§ 10. Além das formas de organização previstas no art. 23, o ensino médio poderá ser organizado em módulos e adotar o sistema de créditos com terminalidade específica.

§ 11. Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão **reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento**, mediante as seguintes formas de comprovação: I - demonstração prática; II - experiência de trabalho supervisionado ou outra experiência adquirida fora do ambiente escolar;



III - atividades de educação técnica oferecidas em outras instituições de ensino credenciadas; IV - cursos oferecidos por centros ou programas ocupacionais; V - estudos realizados em instituições de ensino nacionais ou estrangeiras; VI - cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias. (BRASIL, 2017, p. 3, grifo meu)

Esta nuance abre precedentes para a oferta de ações na modalidade a distância e para o firmamento de convênios com instituições, que mediante comprovação de notório saber, poderão ofertar itinerários formativos vinculados a ênfase técnica e profissional. Novamente desvela-se um pano de fundo em que a desresponsabilização do Estado para com a Educação assume o foco das engrenagens estrategicamente organizadas.

4 QUARTO ATO: A CENA DE UM FILME

O contexto contemporâneo constitui-se por um conjunto desafiador de nuances e dimensões a serem analisadas e problematizadas, em especial no que tange ao campo curricular podemos mencionar o complexo e multifacetado fenômeno das (de)formas curriculares que atingem a Educação em sua amplitude global, Educação Básica e Superior. Mesmo sem uma definição mais pragmática há sinalizações de que a BNC-formação não se delinearão como documento normativo orientador do currículo dos cursos de Licenciatura, esse cenário configura-se como um avanço significativo no enfrentamento deste conjunto nocivo e anacrônico de documentos que constituem esse engendramento arquitetado com intencionalidades nefastas, mórbidas e sombrias.

No entanto, no que tange a (de)forma do Ensino Médio, nas suas dimensões normativas que estruturam-se e ganham força por meio da BNCC e da Lei do NEM, não houveram avanços tão significativos e efetivos. Há pequenos indícios de abertura ao diálogo, nuance que oportunizou a estagnação do cronograma de implementação, mas não atingimos um horizonte com indícios mais concretos acerca de sua revogação. Nesse ínterim, precisamos seguir na luta em prol da problematização e/ou resignificação da proposta, considerando que esse movimento precisa ser coletivo e propositivo, como argumenta Saviani (2016).

O fenômeno do NEM constitui-se por um conjunto de nuances problemáticas que parecem-se alicerçar-se a partir de algumas questões como: a antialogicidade; o anacronismo teórico/metodológico; a desconexão para com a realidade da Escola Pública; a falácia da liberdade de escola e flexibilização curricular; e o pano de fundo nefasto que



tenciona desresponsabilizar, de forma progressiva, o Estado para com a oferta de uma Educação Pública e de Qualidade.

Nesse movimento as alterações impostas a LDB são significativas e promovem movimentos pragmáticos em prol dos aspectos supracitados. O aumento da carga horária não considera o restrito orçamento, que configura-se como uma variável recorrente no sistema público, e ignora as condições insalubres de trabalho docente. A falsa ilusão de flexibilização curricular, propagada a partir do catalisador denominado de itinerário formativo, escancara a intenção de desresponsabilizar o Estado perante a manutenção de uma educação gratuita, incorporando a possibilidade de oferta de ensino a distância e inserção de profissionais com notório saber.

Mediante o exposto pode-se estruturar um argumento, que assume como pano de fundo a problematização/ressignificação da (de)forma curricular imposta, em que a luta, resistência e enfrentamento sejam coletivos e propositivos e que o desenvolvimento de estratégias intencionalmente elaboradas para a promoção do PC possa ser o espaço/tempo teórico/metodológico para minimizar as lacunas estruturais impostas pelo NEM. Nesse movimento a Escola e a Universidade precisam, mais do que nunca, unir forças e a ação coletiva e propositiva tem de emergir da amalgama entre esses dois mundos, que por vezes se tornam tão distantes. Ainda em tempo vale ressaltar, em especial, mediante a vivência oportunizada pelo desenvolvimento de ações em diferentes níveis - ensino, pesquisa e extensão – que o trabalho incansável dos professores comprometidos com uma educação de qualidade é o que tem minimizado, da forma como é possível, os impactos desse nefasto cenário.

REFERÊNCIAS

- BALL, S. J. What is policy? Texts, trajectories and toolboxes. **Discourse**, London, v. 13, n. 2, p. 10-17, 1993.
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação de pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- BLOCH, M. **Apologia da história, ou, o ofício de historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.



BRASIL. Conselho Pleno. **Lei nº 13.415**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 fevereiro. 2017.

CALIXTO, V. S. **Horizontes compreensivos da constituição do ser professor de Química no espaço da prática como componente curricular**. (Tese de Doutorado). Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Brasil. 2019.

CALIXTO, V. C. S; BORDONI, A. J; SILVEIRA, M. P; KIOURANIS, N. M. M; VIEIRA, R. M. Um panorama das investigações em Educação em Ciências, Pensamento Crítico e formação de professores no cenário brasileiro: entre nuances, delineamentos e encaminhamentos. In:

KIOURANIS, N. M. M; VIEIRA, R. M; TENREIRO-VIEIRA, C; CALIXTO, V. S. (Orgs.) **Pensamento Crítico na Educação em Ciências: Percursos, perspectivas e propostas de países Ibero-americanos**. Livraria da Física, 1º ed., 2021.

CÁSSIO, F.; CATELLI JR. R. (ORGs.). **Educação é a base? 23 educadores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019. 320p.

COMPIANI, M. Comparações entre a BNCC atual e a versão da consulta ampla, item ciências da natureza. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 11, n. 1, p. 16, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/15027>. Acesso em: 27 jun. 2023.

ENNIS, R. H. A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron e R. J Sternberg (Eds.). **Teaching Thinking skills: Theory and practice**. New York: W. H. Freeman and Company, 1987.

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, [S. l.], v. 36, n. 1, p. 158–171, 2018. DOI: 10.24933/horizontes.v36i1.582.

HALPERN, D. F. **Thought and Knowledge - An introduction to critical thinking**. New Jersey, Editora Lawrence Erlbaum Associates, 1989.

LE GOFF, J. (Org.). **A história nova**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

LOPES, A. C. Democracia nas políticas de currículo. **Cadernos de Pesquisa**. v. 42 n.147 p. 700-715 set./dez. 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

PAUL, R; ELDER, L. **The thinker's guide to the nature and functions of Critical and Creative thinking**. 1. ed. The Foundation for Critical Thinking, 2008.

SAVIANI, D. O vigésimo ano da LDB: As 39 leis que a modificaram. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 10, n. 19, p. 379–392, 2017.

_____. Políticas educacionais em tempos de golpe: retrocessos e formas de resistência. **Roteiro**, [S. l.], v. 45, p. 1–18, 2020. DOI: 10.18593/r.v45i0.21512. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/21512>. Acesso em: 27 jun. 2023.



TENREIRO-VIEIRA, C. **O pensamento crítico na Educação científica**. Lisboa, Instituto Piaget, 2000.

VIEIRA, R. M. **Formação Continuada de Professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico Para uma Educação em Ciências com Orientação CTS/PC**. (Tese de Doutorado em Didática) – Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro-Portugal, 2003.

98

AUTORA

VIVIAN DOS SANTOS CALIXTO. Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD); Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Horizontes Compreensivos na Educação em Ciências e Química – GEPHCECQ. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-5521-0633>. E-mail: viviancalixto@ufgd.edu.br