

O ENSINO E APRENDIZAGEM DA UNIDADE TEMÁTICA NÚMEROS DO ENSINO BÁSICO AO ENSINO SUPERIOR

Gabrielle Tainá Alves de Brito¹
Iolanda Possidonio dos Santos²
Marilene Rosa dos Santos³

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre o ensino da Unidade Temática Números no Ensino Médio, com foco principal na comparação da BNCC com os PCPE. Para isso, foi tomado como referencial teórico a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco. Esta pesquisa apresenta uma abordagem documental de caráter qualitativo, sendo analisados alguns documentos curriculares a fim de observar como se dar o ensino de Números desde o ensino básico até no ensino superior. A partir das análises, concluiu-se que o ensino dessa unidade temática é de suma importância, pois está presente em vários contextos do nosso cotidiano. Mas vemos que no Ensino Médio a BNCC deixa a desejar ao compararmos ela com os PCPE, por deixar os conteúdos de maneira desassociados da sua unidade temática, sendo inseridos no campo da aritmética. Notou-se ainda que, sua formulação tenta levar o ensino de forma tecnicista onde visa trabalhar com o olhar voltado para a formação do estudante para o trabalho, e não, mas para a conclusão do ensino básico, onde antes era trabalhado de forma que preparava o aluno para ingressar no ensino superior. A partir das reflexões realizadas neste trabalho, é esperado que os leitores passem a ter um olhar crítico sobre a BNCC, pois buscamos que os resultados aqui apresentados contribuam com a formação de estudantes, professores e pesquisadores interessados nesse tema.

Palavras-chave: Números, BNCC, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

A educação é a base de desenvolvimento de um País, é através dela que conseguimos desenvolver pesquisas científicas e ter avanços na saúde, segurança, economia, etc.

Nas últimas décadas, vem se tentando transformar o Ensino Médio em um ensino profissionalizante, onde se tem como um dos principais objetivos, preparar o estudante para o trabalho. Segundo Marsiglia, Pina, Machado e Lima (2017, p. 112) afirmam que:

Historicamente, a classe empresarial tem atuado para subordinar a escola pública às concepções que visam distanciar o conhecimento das necessidades humanas reais, sugerindo que o domínio amplo do saber sistematizado seria supérfluo à classe trabalhadora em função de suas necessidades imediatas de vida. Com efeito, a política educacional no Brasil

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Pernambuco - UPE, gabbyalvesbrito@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Pernambuco - UPE, iolandapds2@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutora em Ensino das Ciências e Matemática, Universidade de Pernambuco - UPE, PE, marilene.rsantos@upe.br.

tem reiterado a tendência de apropriação privada das formas mais desenvolvidas dos conhecimentos científicos, filosóficos e artísticos produzidos pela humanidade, o que se observa, inclusive, no âmbito das reformas curriculares. (MARSIGLIA; PINA; MACHADO; LIMA, 2017, p.112)

Isto vem se consolidando quando o presidente interino logo após assumir o cargo, quando houve o impeachment da presidenta Dilma Roussef, lança uma medida provisória a MP 746/16 para o Ensino Médio.

Nessa MP o Ministro da Educação, Mendonça Filho, trata que sejam extintas do Ensino Médio as disciplinas de filosofia e sociologia, e que pessoas sem o conhecimento adequado para a docência estariam habilitadas a ensinar. Desvalorizando assim, mais ainda a docência no país e infringindo leis, como a Lei 11.684/2008 do Art. 36 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) que torna obrigatório o ensino de filosofia e sociologia em todas as séries do Ensino Médio.

Tendo em vista que foi homologada uma Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio, surgiu a curiosidade de pesquisar sobre, e ver o que essa Base traz na Unidade Temática Números em comparação aos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, onde também foram analisadas as ementas do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco – Campus Garanhuns.

METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta uma abordagem documental de caráter qualitativo, tendo como objeto de estudo a unidade temática Números, no qual foi realizado um estudo comparativo entre a Base Nacional Comum Curricular e os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, analisando se houve avanços ou não, já que a proposta da BNCC para a área de matemática e suas tecnologias é de aprimorar os conhecimentos vistos pelos estudantes até o final do ensino fundamental de modo que estes conteúdos estejam associados as suas realidades.

Também foram analisadas as ementas do projeto de 2014 do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco – Campus Garanhuns, para identificar em quais disciplinas é trabalhado essa unidade temática.

DESENVOLVIMENTO

Durante alguns anos, vem sendo tratado sobre uma Base para ‘padronizar’ o ensino básico brasileiro, com isso surgiu a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa Base foi uma exigência de organismos internacionais, da Constituição Federal de 1998, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2012) de 1996 e de três das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024.

A BNCC começa a ser formulada no primeiro semestre de 2015, no governo Dilma. Em seu processo de formação para organização e produção, foram reunidos membros de associações científicas representativas das diversas áreas do conhecimento de Universidades públicas, o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed), a União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação (Undime) e representantes dos aparelhos privados da classe empresarial que fazem parte da ONG Movimento pela Base Nacional Comum.

A primeira versão do documento foi lançada para consulta pública entre setembro de 2015 e março de 2016. Após esse período de consulta, foram colhidas as críticas e sugestões e reformulada a sua segunda versão, que veio a público em abril de 2016, no momento que estava ocorrendo o impeachment da presidenta Dilma Roussef. É importante salientar que nessas duas primeiras versões estava sendo formulada uma Base para todo o ensino básico, desde o ensino infantil, até o ensino médio.

Após o golpe contra a Presidenta Dilma Roussef, o novo Presidente ao assumir o poder, Michel Temer, lança uma Medida Provisória, MP 746/16 que trata da Reforma do Ensino Médio.

A Medida Provisória 746/16 foi publicada com a finalidade de produzir mudanças de duas ordens: na organização curricular do ensino médio e no financiamento público desta etapa da educação básica. Tão logo dada a conhecer, desencadeia-se um processo midiático intenso em torno, principalmente, de duas de suas proposições, a extinção da obrigatoriedade do ensino de Filosofia e Sociologia, e a possibilidade de que pessoas sem formação apropriada pudessem assumir a docência (SILVA, 2018, p. 03).

Esse processo desencadeia uma não aceitação por parte da população brasileira, vindo a ser um dos motivos para as ocupações de estudantes em escolas estaduais do ensino médio e em universidades públicas do nosso País, no ano de 2016.

Em outubro de 2016, escolas e universidades de 20 estados e do Distrito Federal passaram por um movimento de ocupação contra a reforma do Ensino Médio, prevista na Medida Provisória (MP) 746, e contra a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 55, que restringe os investimentos sociais

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

do governo federal, inclusive em educação, ambas propostas do governo Temer (SILVA e MEI, 2017, p. 07).

Mesmo sendo uma medida provisória a reforma não começou a vigorar de imediato, as mudanças dependeram da definição da Base Nacional Comum Curricular e da capacidade dos estados de bancarem as mudanças.

A homologação da BNCC do Ensino Médio aconteceu no final de 2018, tornando obrigatório que as entidades de ensino programem seus currículos do ensino médio alinhados a BNCC, até 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

BNCC x PCPE um Olhar para a Unidade Temática Números

Ao estudar os dois documentos, o principal foco foram os currículos do Ensino médio. Nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco do Ensino Médio (PCPE), se observa que está unidade temática aparece de forma bem detalhada e explícita enquanto sua importância e conteúdos que devem ser trabalhados nesse campo, trazendo o que deve ser trabalhado em cada ano dessa etapa de ensino.

Quando analisada, a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC-EM), verifica-se que essa unidade temática aparece de forma mais tímida e inserida no ensino da aritmética, como mostra o quadro abaixo.

Quadro 01 – Documentos curriculares do ensino médio

BNCC-EM	PCPE
No Ensino Médio, esses diferentes campos da Matemática são integrados de forma ainda mais consistente. Para tanto, são definidos, nessa etapa, um conjunto de pares de ideias fundamentais que produzem articulações entre os vários campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas – e que são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático. Estes são os pares de ideias fundamentais adotados: variação e constância; certeza e incerteza; movimento e posição; relações e inter-relações. Brasil (2018, p. 520).	No Ensino Médio, como etapa de consolidação das aprendizagens realizadas no Ensino Fundamental, é importante que os alunos percebam que os números se agrupam em diferentes conjuntos numéricos. Com isso, eles devem também perceber que algumas propriedades válidas em determinado conjunto numérico já não valem para outros conjuntos. É também nessa etapa que a construção dos números irracionais adquire sentido, encerrando-se com a construção dos números reais. É importante ressaltar que o trabalho com os números complexos, tradicionalmente explorado no Ensino Médio, deve ser deixado para o Ensino Superior. Pernambuco (2012, p. 136).
(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses	10º ANO • Reconhecer características dos diferentes números, operações e suas propriedades e a necessidade de ampliação dos conjuntos

<p>números. (2018, p.525) (EM13MAT203) Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões. (2018, p. 526) (EM13MAT303) Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial. (2018, p.528) (EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo diferentes tipos de agrupamento de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas como o diagrama de árvore. (2018, p.529) (EM13MAT313) Resolver e elaborar problemas que envolvem medições em que se discuta o emprego de algarismos significativos e algarismos duvidosos, utilizando, quando necessário, a notação científica. (2018, p.529)</p>	<p>numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conjunto dos números reais como a união entre os irracionais com os racionais. • Compreender as diferentes representações de um mesmo número real (fração, radical, potência etc.), inclusive associando-o a um ponto na reta numérica. • Resolver e elaborar problemas envolvendo números em notação científica. <p>11º ANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender características dos diferentes números, operações e suas propriedades, bem como sua organização em conjuntos numéricos. • Compreender as diferentes representações de um mesmo número real, inclusive associando-o a um ponto na reta numérica. • Compreender as propriedades dos números e de suas operações, incluindo a ideia de densidade, completude. • Compreender os algoritmos formais das operações aritméticas e realizar cálculos com esses algoritmos. <p>12º ANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagem, incluindo cálculo de acréscimos e decréscimos, determinação de taxa percentual, e porcentagem de porcentagem. • Resolver e elaborar problemas envolvendo proporcionalidade, incluindo duas ou mais grandezas direta e/ou inversamente proporcionais. • Resolver e elaborar problemas de combinatória envolvendo a ideia de permutação (estratégias básicas de contagem). • Resolver e elaborar problemas de combinatória envolvendo a ideia de combinação. • Resolver e elaborar problemas de combinatória envolvendo a ideia de arranjo. Pernambuco (2012, p. 138 – 139).
---	--

FONTE: Autoria Própria, 2019.

Pode-se observar no quadro a cima, a certa diferença em como se apresenta o objeto de pesquisa nos dois documentos. A BNCC é estruturada em unidades temáticas e nelas traz as competências e habilidades.

Na BNCC, a unidade temática analisada aparece pouco, sendo evidenciada com mais ênfase na competência específica 3, na qual se espera que os estudantes utilizem estratégias e procedimentos para resolver problemas dos diferentes campos em seus diferentes contextos.

Diferentemente, os PCPE abordam o campo dos números de forma mais explícita, dividindo as habilidades esperadas que os estudantes desenvolvam por anos.

Na comparação desses dois documentos, verificou-se que a BNCC deixa a desejar no que se diz respeito ao ensino de conjuntos numéricos, pois enquanto os PCPE reforçam a necessidade de ampliação dos conhecimentos desse conteúdo nos 10º e 11º anos, a BNCC não

reforça tal necessidade. O mesmo acontece com o conteúdo de análise combinatória, que aparece de forma bastante simples na competência 3 da BNCC, tendo em vista a forma ampla que os PCPE o explora.

A partir dessa análise, leva-se a crer que para o leitor, a forma que os PCPE se apresentam é mais clara para identificar quais os contextos e como deve ser trabalhado esse conteúdo em sala. Pode se observar que ele está presente durante todo o ensino Médio e deve ser trabalhado de forma que envolva as várias situações do cotidiano dos alunos, criando assim uma forma para facilitar o entendimento e aprendizagem do estudante.

Ensino da Unidade Temática “Números” no Curso de Licenciatura Em Matemática da Universidade de Pernambuco – Campus Garanhuns

Em uma análise as ementas do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, foi detectado que das 47 disciplinas obrigatórias do curso, em 06 delas é trabalhado o ensino de números, que são elas: Matemática Básica I, Álgebra, Introdução à Lógica Matemática, Cálculo Diferencial e Integral I, Prática Profissional V, e Análise Matemática I.

Na disciplina Matemática Básica I, observou-se na ementa que deve ser ensinado o conteúdo da Teoria dos Conjuntos. Na de Álgebra o conjunto dos números complexos. Em Introdução à Lógica Matemática, também é trabalhado a Teoria dos Conjuntos. Já na ementa de Cálculo Diferencial e Integral I, estão as propriedades dos números reais. A Prática Profissional V, trata sobre o ensino do eixo dos Números e a ementa de Análise Matemática I traz os números reais.

Em relação às duas disciplinas que aparecem o ensino da teoria dos conjuntos são trabalhados nelas os conjuntos numéricos e suas várias representações enquanto número e suas propriedades. Na álgebra é feito o aprofundamento ao estudo dos números complexos, como indicado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Pernambuco

É importante ressaltar que o trabalho com os números complexos, tradicionalmente explorado no Ensino Médio, deve ser deixado para o Ensino Superior, ocasião em que esses números, dependendo da escolha profissional do estudante, poderão ter sentido e utilidade. (PERNAMBUCO, 2012, p. 136)

Outras duas disciplinas trabalham com as propriedades dos números reais, onde é visto nessas disciplinas as suas propriedades que valem para alguns conjuntos e outros não. E por último, se dá ao destaque a disciplina de Prática Profissional V, que traz em sua abordagem de ensino, métodos e recursos para os licenciandos darem suas aulas sobre Números.

Dessa forma, acreditamos que o curso de licenciatura em matemática da Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, trabalha em suas ementas diversos conceitos do conteúdo sobre o ensino de números, contribuindo assim, para uma boa formação dos discentes desta instituição de ensino, a respeito dessa unidade temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises, fica claro que o ensino de Números é de suma importância, pois está presente em vários contextos do cotidiano. Mas vemos que no Ensino Médio a BNCC deixa um pouco a desejar ao compararmos ela com os PCPE, por deixar os conteúdos de maneira desassociados da sua unidade temática, sendo inseridos no campo da aritmética.

Notamos ainda, que sua formulação tenta levar o ensino de forma tecnicista onde visa trabalhar com o olhar voltado para a formação do estudante para o mercado de trabalho, não, mas para a conclusão do ensino básico, onde antes era trabalhado de forma preparativa para o discente ingressar no ensino superior.

Destacamos aqui, como positivo a forma que os “Números” são implementados nas ementas de algumas disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática da UPE – Campus Garanhuns. Se o seu ensino segue o que estão nas ementas, acreditamos que os licenciandos saem com um bom domínio sobre essa unidade temática para exercer bem sua docência.

A partir das reflexões realizadas nesta pesquisa esperamos que os leitores passem a ter um olhar crítico sobre a BNCC. Desse modo buscamos como resultado que as nossas reflexões contribuam com a formação de estudantes, professores e pesquisadores interessados nesse tema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio.** Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_e_mbaixa_site.pdf.> Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. MEC. 1997. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** 3. ed. Brasília: MEC /SEF, 1997.

BRASIL. **Medida Provisória MPV 746/2016.** Brasília, 22 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015/2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCCAPRESENTACAO.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

MARSIGLIA, A. C. G.; PINA, L. D.; MACHADO, V. O.; LIMA, M. **A Base Nacional Comum Curricular: Um Novo Episódio de Esvaziamento da Escola no Brasil**. *Geminal: Marxismo e Educação em Debate*, Salvador, v. 9, n. 1, p. 107-121, abr. 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de matemática para o Ensino Fundamental e Médio**. Recife, 2012.

SILVA, J. P. S.; MEI, D. S. **O que Aprendemos das Ocupações nas Escolas em 2015 e 2016?** EDUCERE, XIII Congresso Nacional de Educação. Curitiba, 2017.

SILVA, M. R. **A BNCC da Reforma do Ensino Médio: O Resgate de um Empoeirado Discurso**. *Educação em Revista*. Belo Horizonte. v.34, 2018.