



IV SIMPÓSIO NACIONAL DA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR
DE MATEMÁTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO (UFES)
VITÓRIA, ES

22 A 24 DE NOVEMBRO DE 2019

RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO: JORNADA BNCC PARA O ENSINO FUNDAMENTAL I E II - ÁLGEBRA

Lopes, Sérgio Augusto Amaral, sergioaugusto@unicerp.edu.br¹
Souza, Marcela Luciano Vilela de, marcelalvsouza@gmail.com²

¹UNICERP – Centro Universitário do Cerrado Patrocínio / SEE-MG

²UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro

1. INTRODUÇÃO

“A unidade temática Álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados. As ideias matemáticas fundamentais vinculadas a essa unidade são: equivalência, variação, interdependência e proporcionalidade. Em síntese, essa unidade temática deve enfatizar o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações, a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas por meio de equações ou inequações.” (BNCC -2017 – p. 268)

2. JUSTIFICATIVA E METODOLOGIA:

Este grupo de trabalho se justifica frente à demanda por parte dos professores do Ensino Fundamental e Médio, além dos discentes dos cursos de Licenciatura em Matemática, em estudar e entender a BNCC, os novos currículos estaduais e o modo como a Álgebra é proposta para estas etapas de aprendizagem. Por outro lado, também se justifica a participação de professores universitários que são docentes em cursos de Licenciatura em Matemática, pois atuam diretamente na formação dos futuros professores que trabalharão nos novos currículos estaduais construídos à partir da BNCC.

O grupo de trabalho aqui relatado pode ser considerado bem heterogêneo, pois além dos professores do Ensino Fundamental e Médio contava com alunos de cursos de Licenciatura em Matemática e professores universitários. Diante deste fato e para

conduzir de modo mais organizado as discussões, o grupo foi dividido em cinco equipes escolhidas de tal forma que cada uma tivesse pelo menos um representante de cada etapa educacional.

As equipes se reuniram para discutirem as perguntas propostas seguindo o roteiro organizado para o GT e em seguida levaram para todo o grupo o resultado de suas análises e discussões. Por fim, foi elaborada uma síntese para a plenária final do evento e registrados alguns encaminhamentos para futuras discussões.

3. QUESTÃO PRINCIPAL

Analisando os objetos de conhecimentos e habilidades propostas para o eixo temático Álgebra na BNCC e o novo currículo elaborado pelo seu Estado e/ou Município, que teve como base tais objetos e habilidades, discuta com seus pares as principais mudanças em relação aos documentos curriculares anteriores para esse tema e aponte as principais alterações apresentadas no currículo de sua rede em relação ao que foi proposto pela BNCC. Levando em consideração a sua prática pedagógica, faça uma análise das vantagens e desvantagens desses novos documentos curriculares, que você julga serem pertinentes para o desenvolvimento da Álgebra no Ensino Fundamental.

4. QUESTÕES ESPECÍFICAS

4.1 – Letramento Matemático

“O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição).” (BNCC – 2017, p. 264)

- a) Em suas orientações metodológicas, os novos currículos elaborados pelas redes estaduais ou municipais, apresentaram a importância do letramento matemático de forma clara e objetiva, dando condições aos professores de elaborarem seus planos de aula de modo a assegurar aos alunos o aprendizado das competências de Álgebra?
- b) Os livros didáticos escolhidos pelos professores trazem orientações que auxiliam a prática docente em relação ao letramento matemático nas unidades relacionadas a Álgebra?

4.2 - Resolução de Problemas

Entre as competências específicas para a Matemática no Ensino Fundamental, destacamos:

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. (BNCC-2017, p.265)

6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). (BNCC-2017, p.265)

- a) De acordo com sua prática pedagógica, aponte os principais benefícios que a Resolução de Problemas traz para os alunos no processo de aprendizagem de Álgebra.
- b) Os livros didáticos, apresentados aos professores pelo PNLD-2018/2019, trazem a Resolução de Problemas como foco principal do Ensino de Álgebra? Você se lembra em quais obras essa metodologia está mais presente?
- c) No processo de escolha do livro didático pelo PNLD-2018/2019, você encontrou livros que abordam a Álgebra da maneira como era abordada antes da BNCC? Você se lembra quais as obras?

4.3 – Pensamento Computacional

“Outro aspecto a ser considerado é que a aprendizagem de Álgebra, como também aquelas relacionadas a outros campos da Matemática (Números, Geometria e Probabilidade e estatística), podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos, tendo em vista que eles precisam ser capazes de traduzir uma situação dada em outras linguagens, como transformar situações-problema, apresentadas em língua materna, em fórmulas, tabelas e gráficos e vice-versa.

Associado ao pensamento computacional, cumpre salientar a importância dos algoritmos e de seus fluxogramas, que podem ser objetos de estudo nas aulas de Matemática.” (BNCC – 2017, p.269)

- a) Analisando o que está proposto na BNCC, o desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil e no Ensino Fundamental pode ser incentivado e explorado pelos professores, durante suas aulas de matemática, nos processos de resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelos matemáticos. Aponte de que maneiras o pensamento computacional poderá auxiliar o professor no desenvolvimento das habilidades de Álgebra no Ensino Fundamental.
- b) No processo de escolha do livro didático, você e/ou sua equipe tiveram o cuidado de observar a forma como o pensamento computacional está presente nos textos

teóricos e atividades propostas de Álgebra, em cada coleção presente no catálogo PNLD-2018/2019?

5. ANÁLISE E DISCUSSÕES APRESENTADAS POR CADA EQUIPE DE TRABALHO

5.1 – Equipe 01

Esta equipe relatou dificuldades na discussão das questões, pois a maioria trabalhava com ensino médio ou universitário e justificaram não ter um caminho para a BNCC do Ensino Médio organizado como a do Ensino Fundamental.

Por outro lado, ponderaram sobre o equilíbrio que deve haver entre o que é fundamental na álgebra para a resolução de problemas matemáticos inerentes à educação básica. Finalmente questionaram sobre os livros didáticos propostos no PNLD 2019, levantando a questão de serem sempre os mesmos autores e com atividades mal contextualizadas.

5.2 – Equipe 02

Chegaram à conclusão de que a BNCC tenta orientar o professor em relação ao que deve ser priorizado no ensino de álgebra, mas ainda não conseguem ver uma melhora imediata, pois os professores ainda não entenderam que devem mudar o foco na forma de ensinar, deixando o aluno construir seu próprio conhecimento levando em conta o desenvolvimento cognitivo de cada idade.

Fizeram muitos questionamentos sobre o currículo do ensino médio, novo ensino médio, no que diz respeito à organização dos currículos do Ensino Fundamental de acordo com a BNCC. De acordo com o grupo *“com a restrição dos conteúdos no Ensino Fundamental, o Médio e os Currículos das Universidades precisam se adequar rapidamente.”*

Em relação à álgebra do 1º a 5º ano, ponderaram que já existia e que a diferença é que agora o professor deverá se atentar, pois de agora em diante passou a ser um novo eixo temático.

5.3 – Equipe 03

Esta equipe fez bastante crítica à BNCC e à organização curricular de seus estados, sendo que algumas estão listadas a seguir:

- Disseram que os currículos ficaram muito grandes e sem orientações adequadas, acrescentando muitas habilidades além das que já estavam propostas na BNCC;
- Alegaram que a álgebra do Fundamental 1 está mal caracterizada, e que existe muito pouca informação sobre o pensamento algébrico nessa etapa do ensino;
- Acharam que é necessária muita capacitação para que o pensamento computacional possa de verdade ser explorado pelos professores de matemática, sobretudo no que diz respeito a assuntos como robótica, programação etc.

5.4 – Equipe 04

Ponderaram que em suas escolas, o eixo temático álgebra assustou muito os professores do 1º ao 5º ano, mas que esses professores se acalmaram quando viram nos livros didáticos do PNLD 2018, que não havia grandes mudanças em relação ao que já trabalhavam. E em sequência apresentaram desconfiança em relação a essa afirmação, pois pode ser que estes professores não tenham entendido a real proposta do pensamento algébrico. Como sugestão, enfatizaram que os professores de Matemática devem trabalhar em colaboração com os professores do Fundamental 1

para auxiliarem no desenvolvimento de atividades e planos de aula mais eficazes para o desenvolvimento do pensamento matemático das crianças.

Esta equipe terminou levantando a questão dos problemas que vieram nos livros didáticos do Fundamental 2, alegando que estão mal elaborados e com contextualização muito forçada.

5.5 – Equipe 05

Nesta equipe a maioria eram professores universitários ou discentes do curso de licenciatura em matemática, e alegaram que na Universidade, enquanto formadores, perderam a etapa da construção e consultas públicas durante a elaboração da BNCC e que agora estão correndo atrás para que a formação de seus alunos na Universidade seja coerente ao proposto na base.

Apesar de não atuarem diretamente na educação básica, levantaram algumas questões que estão listadas a seguir:

- Os currículos do Ensino Fundamental 1 e 2 elaborados de acordo com a BNCC estão grandes e continuam exagerando na quantidade de conteúdos propostos.
- Preocuparam-se com a eliminação de alguns tópicos no ensino fundamental e questionaram muito a formação dos currículos para o ensino médio e o modo como esses currículos do novo ensino médio irão afetar os cursos universitários.
- Levantaram questões tais como a priorização de conteúdos que devem ser melhor trabalhados na educação básica, pois são muito relevantes ao ensino universitário. Exemplificaram com ensino de funções e suas aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento.

Enfim, para esse grupo devem-se enxugar os currículos, para que se ensine melhor o que for verdadeiramente importante e consideram que o único meio para que isso aconteça é através de uma interação mais eficiente entre as universidades e a educação Básica.

6. PLENÁRIA FINAL

Para a plenária final, foram levantados os pontos comuns de todas as equipes e selecionados dois representantes que apresentaram tais considerações. Entre as mais importantes podemos citar:

- As equipes de trabalho defenderam a BNCC, argumentando que ela orienta o conteúdo mínimo que deve ser ensinado, leva o aluno a construir seu conhecimento de acordo com seu desenvolvimento cognitivo, pois coloca uma sequência lógica e estruturada do conteúdo;
- No Fundamental 1, a álgebra já era ensinada, mas não como um eixo temático separado, isso causou muita apreensão nos professores, mas os mesmos já se adaptaram aos novos currículos. Houve muito questionamento em relação à essa adaptação.
- É necessário que o professor estabeleça um equilíbrio entre o que é fundamental ao ensino de álgebra e a resolução de problemas.

- As universidades precisam se adequar para preparar os professores e receber alunos que são frutos dos currículos formados com a orientação da BNCC. Desse modo, o Ensino Médio precisa logo de definições curriculares de acordo com a base.
- Os professores devem trabalhar em colaboração constante e juntos em todos os níveis de ensino, precisam se unir para auxiliarem as crianças a terem um melhor desenvolvimento na Matemática.

7. PROPOSTAS PARA ENCAMINHAMENTO DE DISCUSSÕES FUTURAS

Após as discussões em equipes, plenária do GT e plenária final, os participantes levantaram questões que precisam ser debatidas em encontros futuros. Entre as mais relevantes, vamos destacar:

1. Necessitam de uma definição mais específica e estruturada com mais orientações sobre o Letramento Matemático. Como deve ser trabalhado? De qual maneira deve estar estruturado nos currículos?
2. A passagem da linguagem coloquial para a linguagem algébrica deve ser feita de forma mais significativa para o aluno. Nesse contexto, porque os livros didáticos do PNLD 2019 continuam a insistir com as velhas metodologias e os mesmos exemplos de sempre?
3. Pensar numa organização que integre os professores da educação básica com os professores universitários. Por que essa ruptura é tão difícil de acabar?