

Espaço Aberto

A Matemática e as mudanças na Base Nacional Comum Curricular

Hoje vamos tratar da área de Matemática na BNCC.

Kátia Stocco Smole, Doutora pela Faculdade de Educação da USP, licenciada em Matemática, coordenadora do Grupo Mathema e integrante do Movimento pela Base Nacional Curricular, tem estudado muito o documento e conhece bem o tema. Na área dos livros didáticos, ela acredita que uma primeira mudança deve ser a adequação metodológica para que o desenvolvimento dos referidos processos e habilidades sejam desenvolvidos. Nesta entrevista exclusiva para o

Quais são as principais novidades da terceira versão que considera positivas para a área da Matemática?

Bem, a BNCC na área de Matemática apresenta um texto introdutório de aula que dialoga com os pressupostos do documento como um todo e define processos matemáticos que devem ser aprendidos pelos alunos e que são importantes para aprender matemática. Também contempla o letramento matemático que se refere à capacidade de identificar e

compreender o papel da matemática no mundo, de tal forma a fazer análises e desenvolver argumentos fundamentados, usar e envolver-se com a Matemática, para atender às necessidades pessoais e sociais de modo consciente, crítico e construtivo. O letramento matemático não se limita ao conhecimento exclusivo dos conceitos e procedimentos da disciplina, mesmo que os inclua. Além disso, eu considero que a BNCC na área de Matemática está mais bem cuidada no que diz respeito à progressão das aprendizagens esperadas e mais focada. Gostei bastante da inclusão do pensamento algébrico desde os anos iniciais.

Os materiais didáticos deverão estar adaptados à BNCC. Na sua visão, quais são as principais alterações que deverão ocorrer nos atuais livros didáticos de Matemática, para que possam se adequar à BNCC?

Como a Base não se refere à metodologia, mas indica um pressuposto metodológico baseado no desenvolvimento de competências e processos matemáticos tais como resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelagem, para o desenvolvimento de habilidades ligadas ao letramento matemático (comunicação, raciocínio, representação e argumentação), uma primeira mudança deve ser a adequação metodológica para que o desenvolvimento dos referidos processos e habilidades sejam desenvolvidos.

E que outros pontos devem ser destacados?

Outro ponto importante, sem dúvida, será o ajuste em relação aos conceitos e habilidades previstos para cada etapa e ano no que diz respeito à Matemática.

Será possível fazer mais se o autor desejar, mas não se recomenda que se faça menos do que a Base propõe ou que se mude a série. Por exemplo, todos os alunos começarão a estudar frações no 3o ano, se uma obra não contempla esse aspecto precisará se adequar. Esse é um ponto interessante da BNCC de Matemática: alguns temas, como é o caso das frações, serão explorados em quatro ou cinco anos da escola básica, mas com níveis de complexidade distintos.

De acordo com a Base:

"... recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização". (BNCC, p. 232)

De que forma podemos fazer a transição entre a prática experimental e a sistematização e o processo de formalização sem ferir a lógica hipotética-dedutiva da ciência Matemática?

Na minha opinião, em se tratando de matemática isso não será uma grande novidade porque muitos livros e professores já utilizam esses recursos. Se você não trabalha, na obra ou em sua aula, o recurso por ele ser "divertido", ou apenas "para dar uma aula diferente" a sistematização ocorre naturalmente. O segredo está em não separar conteúdo a ser ensinado, da forma de ensiná-lo. Por exemplo, se você deseja ensinar área de figuras planas, o uso de malhas é uma opção para que o aluno aprenda esse conceito de modo mais significativo. Você não dá aula de malha e aula de medidas de superfície, mas utiliza a malha como estratégia de ensino e aprendizagem desse conceito.

A partir do 3º ano menciona-se o uso de tecnologias digitais e softwares em grandezas e medidas, geometria e probabilidade e estatística. Como planejar e incentivar o uso de tecnologias sabendo das dificuldades de acesso e manutenção de equipamentos: explicitando o uso no livro do aluno, ou como uma orientação ou um trabalho complementar do professor?

Eu divido essa pergunta em duas partes. Na primeira é preciso explicitar que a BNCC toda está fundamentada em um pressuposto, que é: não ser feita para esta realidade atual, mas ajudar a ampliar o horizonte, as expectativas em relação à educação básica, seus recursos, sua qualidade e um futuro mais digno para os alunos brasileiros, em especial, para que todos tenham muita qualidade de aprendizagem, ou seja, o que chamamos de equidade. Daí que não temos ainda, mas é preciso que tenhamos.

Os livros podem ajudar muito se criarem atividades que usem as tecnologias, ainda que essas atividades possam ser adaptadas em caso de não termos tecnologias. Mas não podemos nivelar pelo não ter, é preciso dizer "olhe o que seria possível se tivesse", ou ainda "você que tem tecnologia nas escolas, veja o que é possível fazer".

Tem um dado que merece ser considerado: desenvolver um trabalho com escolas de ensino médio no estado do Rio de Janeiro. Muitas escolas tinham tecnologia e não sabiam como usar. Ao preparar um material e selecionar com eles atividades, um novo mundo se abriu. Tanto que muitos dos professores que viram as vantagens de usar tecnologia como meio de resolver problemas complexos, de propor atividades de investigação gostaram tanto que hoje, mesmo sem tecnologia na escola, eles passaram a adaptar as atividades usando celulares dos próprios alunos e os alunos se envolvem muito com isso e aprendem muita matemática. É melhor despertar o desejo e a

ABRELIVROS em Pauta, ela comenta as principais novidades, os desafios, os temas mais controversos e dá uma sugestão a todos os interessados: "Façam uma leitura crítica e conheçam bem a Base. Lembrem que ela valerá para todos e não apenas para a escola básica".

Kátia foi professora de Matemática na rede pública durante 12 anos e participa de vários projetos de educação integral em parceria com diversas instituições governamentais e não governamentais especialmente nas áreas de educação. No Instituto de Matemática e Estatística da USP, atuou como técnica e pesquisadora do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática durante 10 anos. Participou da autoria dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de 1999 (PCNEM), contribuindo especialmente para a área de Ciências da Natureza e Matemática.



aprendizagem do que se esconder na ideia de que nada é possível sem condições extremas de idealização.

A valorização da área de Estatística / Probabilidade trouxe novas habilidades para o segmento. Como incorporar essas habilidades ao livro sem cair em sistematização excessiva e falta de rigor, principalmente em relação à linguagem?

Olha, na verdade, eu não entendi muito bem porque esse destaque

todo em relação ao estudo de estatística e probabilidade. Desde os PCNs (de fundamental e médio) esses dois temas estavam propostos e já nos livros, com o nome de Tratamento da Informação. A meu ver, o que houve é que eles foram mais bem distribuídos em cada ano, apenas isso. Não vejo o risco que você coloca na pergunta. No Brasil há grupos muito competentes de pesquisadores, começando na PUC-SP e USP, que mostram claramente formas de inserir esses temas em cada ano sem incorrer em erros, mas explorando o que é possível para um aluno dos anos iniciais. Basta que os autores estudem esses textos para saberem exatamente o que fazer. Além do que, esse argumento pode ser utilizado para qualquer assunto que se estuda em matemática no fundamental. Ninguém faz um tratado de álgebra formal de 6º. ao 9º. ano, mas todo mundo estuda álgebra nessa fase escolar. O que ocorre é que os alunos têm níveis diferentes de compreensão e abstração em cada etapa escolar e isso exige que o autor saiba a matemática para escrever um livro, mas também como ela será desenvolvida em função de como crianças, adolescentes e jovens a aprendem etapa por etapa. E não faltam informações acerca disso. Elas vêm das pesquisas em educação matemática, das pesquisas da psicologia, da neurociência, em fenomenologia, antropologia etc.

Diante da busca de uma Matemática que faça cada vez mais parte do cotidiano do aluno, como contemplar e dar significado a temas aritméticos que fazem parte da Base, mas que no momento não terão nenhuma aplicação prática, tal como, por exemplo, divisões que têm o mesmo resto?

Não é a publicação da BNCC que exige isso, mas a escola desde sempre. Nem tudo que se aprende em matemática tem aplicação imediata, mas tudo deve ser compreendido, fazer sentido. O uso de jogos, de problemas interessantes, de situações que exijam investigação e mesmo a resolução de problemas cotidianos devem ser considerados na produção de um livro, no planejamento de aulas, na proposta metodológica do professor.

Divisões que têm o mesmo resto podem ser exploradas de modo muito interessante com boas atividades de investigação para que se entenda, por exemplo, que o resto de uma divisão deve ser sempre o menor possível, que o resto de uma divisão tem relação com o dividendo, o divisor e o quociente independentemente dos valores desses elementos. Quando que essa ideia, como qualquer outra, fica sem sentido para o aluno? Quando o professor informa na aula, propõe exercícios repetitivos e só. A ideia morre nela mesma.

A Educação financeira está contemplada na BNCC?

Não como uma área à parte, mas sim nos objetivos/habilidades de aprendizagem e em vários anos. Agora, com todo respeito que eu tenha pela educação financeira e por mais que ela seja uma preocupação para mim nas escolas que oriento e nos materiais que produzo, há muitas pesquisas que indicam que pessoas que sabem matemática, que tiveram uma boa educação matemática na escola, costumam naturalmente serem "educadas financeiramente" porque lidam com planejamento, planilhas de cálculo, sabem analisar juros exorbitantes, etc. e etc. Se fizermos bem a BNCC avançaremos e muito na educação financeira dos cidadãos brasileiros.

O trabalho com Geometria, nesse segmento, está praticamente baseado no "visual" e na comparação com o mundo físico. Isso pode comprometer o trabalho com as propriedades geométricas nos Anos Finais do Ensino Fundamental?

Embora eu não considere que tudo esteja no nível visual, geometria na BNCC de fato merece uma revisão e eu já expus esse ponto de vista em muitos lugares. O mesmo vale para grandezas e medidas.

Mas sempre devemos considerar que temos margem de manobra como autores e professores e podemos ajustar isso fazendo mais, explorando outras habilidades que a Base por si não trouxe quando for promulgada.

Quais as possíveis dificuldades para a implantação da BNCC no que se refere à Matemática?

As mesmas da Base como um todo: ajustes nos currículos locais, formação dos educadores seja a inicial, mas em especial a continuada, o apoio aos alunos, professores e escolas para fazer ajustes em processo, uma vez que a Base não será implantada progressivamente, mas para todos os anos de uma vez. No entanto, o MEC prevê dois anos para estudos e adequações e planeja políticas de implantação.

Deveremos ter apoio processual. Vamos aguardar sem qualquer situação de alarmismo desnecessário. Há muitas coisas que fazemos, não se trata de começar do zero. No entanto, se eu pudesse dar uma sugestão para sistemas escolares, diretores, coordenadores e professores seria: comecem a estudar a BNCC, façam leitura crítica, lembrem que ela valerá para todos e não apenas para a escola básica. Assim, quando ela passar a valer de verdade, não sairemos numa corrida insana para conhecer, analisar e relacionar com o que já temos.

Notícias da Base

■ Guia da BNCC Nova Escola

<https://novaescola.org.br/base/>

■ Entenda as 10 competências gerais que orientam a Base Nacional Comum

Porvir

25/05/2017

<http://porvir.org/entenda-10-competencias-gerais-orientam-base-nacional-comum-curricular/>

■ Sucesso da BNCC depende da formação dos professores, defendem especialistas

Educação Integral

25/05/2017

<http://educacaointegral.org.br/reportagens/bncc-depende-formacao-dos-professores/>

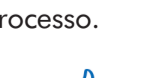
Espaço dos Associados

Fundação Santillana e El País organizam seminário em São Paulo



O novo Ensino Médio não será implementado a curto prazo, mas sua construção, além de possível, só pode ser feita engajando os alunos neste processo. Essa foi a conclusão da construção do Seminário Novo Ensino Médio e os Desafios da Implementação, organizado pelo EL PAÍS e pela fundação Santillana no dia 19 de maio, em São Paulo, reunindo especialistas que falaram sobre os obstáculos que o Brasil enfrentará para melhorar sua educação básica, a partir do que foi aprovado pelo Congresso. Nenhum deles apresentou propostas. Apesar de não concordar com o novo Ensino Médio não será implementado a curto prazo, acreditam que sua construção, além de possível, só poderá ser feita engajando os alunos neste processo.

Editora Positivo discute o futuro da educação



A Editora Positivo promoveu dia 16 de maio, em Salvador (BA), o encontro "Um Dia Positivo", que contou com a participação de mais de 100 representantes de escolas e universidades ao Sistema Positivo de Ensino (SPE). Com o objetivo de promover a formação e a troca de experiências, o evento trouxe como tema as mudanças que vêm ocorrendo na área de educação e mostrou o quanto o SPE é uma evolução. Entre os participantes, o Diretor-Geral da Editora Positivo, Emerson Santos; Bernt Entschew, eleito o 4º melhor headhunter do Brasil; e a especialista em Direito Digital, Patrícia Peck.

Expediente

ABRELIVROS em Pauta é uma publicação da Associação Brasileira de Editores de Livros Escolares

Presidente ANTONIO LUIZ RIOS DA SILVA
Gerente Responsável BEATRIZ GRELETT

Editora IVANI CARDOSO
Design Gráfico MÔNICA MATHIAS

Rua Funchal 263 cj. 62 Vila Olímpia São Paulo/SP
contato@abrelivros.org.br

(11) 3826-9071
www.abrelivros.org.br