

nova  
escola

[BNCC.NOVAESCOLA.ORG.BR](http://BNCC.NOVAESCOLA.ORG.BR)

# BNCC NA PRÁTICA

Tudo que você precisa saber  
sobre **Matemática**

REALIZAÇÃO:

associação

nova  
escola

CO-REALIZAÇÃO:

FUNDAÇÃO  
**Lemann**



# Índice

---

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1 // O QUE MUDOU?</b> Novos temas e reorganização das áreas são principais novidades	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 2 // O QUE ERA E COMO FICOU</b> Compare: as mudanças dos PCNs para a BNCC em Matemática	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 3 // O QUE E COMO ENSINAR</b> Conheça os principais pontos de cada unidade temática de Matemática	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 4 // BNCC NA PRÁTICA</b> Matemática para explicar e entender o mundo	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO 5 // ANÁLISE DA ESPECIALISTA</b> Na BNCC, Matemática é número, jogo e linguagem	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO 6 // PARA SE APROFUNDAR</b> Katia Smole: “O papel do professor é acreditar no potencial do aluno”	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 7 // DICAS PARA SUA FORMAÇÃO</b> 10 livros para se aprofundar na BNCC de Matemática	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO 8 // PLANOS DE AULA</b> Preparando-se para a BNCC: 5 planos de aula de Matemática para o Ensino Fundamental	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO 9 // TESTE SEUS CONHECIMENTOS</b> O que você já sabe sobre as mudanças em Matemática com a BNCC	<b>41</b>

---

# Introdução

**A** Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define os direitos de aprendizagens de todo aluno e aluna do Brasil. É uma mudança relevante no nosso processo de ensino e aprendizagem porque, pela primeira vez, um documento orienta os conhecimentos e as habilidades essenciais que bebês, crianças e jovens de todo o país têm o direito de aprender – ano a ano – durante toda a vida escolar. Mas ainda há dúvidas sobre esta política pública e as mudanças que ela traz. A primeira delas: o que é a BNCC? Como ela impacta as minhas aulas? Como me preparar para colocá-la em prática? Para ajudá-lo nestas e outras questões, a **NOVA ESCOLA**, em parceria com a Fundação Lemann, preparou uma série de e-books sobre as mudanças em cada disciplina do Ensino Fundamental e na etapa da Educação Infantil. Nosso objetivo é destrinchar as principais mudanças e concretizar a implementação da BNCC. Esse guia é o primeiro passo. Leia e converse com o coordenador pedagógico ou o diretor da sua escola. É importante que todos os professores também façam a leitura. Depois, acesse nossos cursos de formação online e planos de aula já alinhados à BNCC. Todo o material é gratuito.

**CAPÍTULO 1 // O QUE MUDOU?**

# Novos temas e reorganização das áreas são principais novidades em Matemática

A BNCC aprofunda e amplia alguns dos objetivos dos PCNs. Mudanças ressaltam a importância do componente para a vida em sociedade

Não se espante ao folhear as habilidades de Matemática: muitos conteúdos foram reorganizados e alguns novos foram inseridos dentro do proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Álgebra e Probabilidade e Estatística passam a fazer parte do cotidiano do Fundamental 1 e habilidades relacionadas a tecnologia, robótica e programação figuram no currículo.

Apesar das alterações, o documento não propõe uma ruptura com a visão sobre a disciplina adotada desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): uso da documento que durante anos serviu de referência para as escolas brasileiras. Ao delimitar as competências específicas da disciplina, que indicam como as competências gerais da Base devem ser expressas naquele componente, a Matemática é conceituada como “ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos” e, ainda, “uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções”. A Base foca no que o aluno precisa desenvolver, para que o conhecimento matemático seja uma ferramenta para ler, compreender e transformar a realidade.

A seguir, você confere quais foram as principais mudanças e como cada uma delas vai impactar a sua aula.

# 1 REORGANIZAÇÃO DE CONTEÚDOS

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além das unidades Números, Geometria e Grandezas e Medidas, aparecem duas novas: Álgebra e Probabilidade e Estatística. Antes, os conteúdos relacionados a essas unidades só apareciam nos anos finais do segmento. Não se trata de um “adiantamento” do conteúdo, mas de trabalhar desde o início do Fundamental um modo de pensar que será utilizado mais tarde, quando conteúdos como Equações – típico da álgebra – ou cálculos de probabilidade entrarem em cena.

## NA PRÁTICA

*Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença. (Habilidade EF03MA11 – 3º ano)*

As noções de igualdade e equivalência, que depois ajudam a compreender o conceito de equações, podem ser trabalhados ao pensar em como diferentes somas podem sempre dar o mesmo resultado.

*Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano. (Habilidade EF01MA20 – 1º ano)*

Jogos e sorteios podem servir como base para conhecer as noções de provável, improvável ou impossível, que mais tarde serão usadas como base para cálculos numéricos.

# 2 MAIS REFLEXÃO, MENOS MEMORIZAÇÃO

Os verbos selecionados para descrever objetivos e habilidades já dão mostras do que mudou. Nos PCNs, era comum encontrar palavras como “reconhecer”, “identificar” e “utilizar” (para o trabalho com ferramentas e procedimentos de cálculo). Na Base, elas deram lugar a ações como “interpretar”, “classificar”, “comparar” e “resolver”. O novo texto deixa mais claro o propósito de levar o aluno a pensar a partir das informações recebidas, de analisá-las e de responder com uma postura ativa.

## 3 PROGRESSÃO QUE FAVORECE A APRENDIZAGEM

Outra mudança importante é a forma como os objetos de conhecimento são tratados a cada ano. Houve a preocupação de tornar a progressão a mais natural possível, levando em conta a complexidade dos temas (do mais simples ao mais complexo), as possíveis conexões entre conceitos matemáticos e o tempo de aprendizagem do aluno. Há, ainda, a ideia de que um conceito pode levar mais de um ano para ser aprendido. Assim, um mesmo conteúdo aparece em diversos anos, mas as expectativas de aprendizagem aumentam a cada nova etapa, bem como as habilidades que se espera desenvolver a partir do conhecimento construído em sala de aula.

### NA BNCC

Observe como a BNCC apresenta a progressão sobre o trabalho com porcentagens a partir do 5º ano do Ensino Fundamental. Por esse exemplo específico, é possível perceber que um mesmo tema volta a ser tratado em diferentes momentos da trajetória escolar, mas com uma complexidade e uma profundidade maior a cada ano.

5º ANO – *Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. (Habilidade EF05MA06).*

6º ANO – *Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. (Habilidade EF06MA13).*

7º ANO – *Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros. (Habilidade EF07MA02).*

8º ANO – *Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais. (Habilidade EF08MA04).*

9º ANO – *Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia*

*de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.. (Habilidade EF09MA05).*

## CÁLCULOS CONTEXTUALIZADOS

A BNCC estabelece que, no Ensino Fundamental, a escola precisa preparar o estudante para entender como a Matemática é aplicada em diferentes situações, dentro e fora da escola. Na aula, o contexto pode ser puramente matemático, ou seja, não é necessário que a questão apresentada seja referente a um fato cotidiano. O importante é que os procedimentos sejam inseridos em uma rede de significados mais ampla na qual o foco não seja o cálculo em si, mas as relações que ele permite estabelecer entre os diversos conhecimentos que o aluno já tem. Uma aplicação seria usar equações de segundo grau para descobrir medidas de lado de figuras geométricas: aqui, o contexto é matemático, mas há uma aplicação da álgebra em relação a outros conhecimentos.

**“NA EXPECTATIVA DE FACILITAR A COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS OU DE TORNAR AS ATIVIDADES ATRATIVAS PARA OS ALUNOS, ALGUNS EDUCADORES INVESTEM EM SITUAÇÕES-PROBLEMA CONTEXTUALIZADAS, QUE TÊM A VER COM O COTIDIANO. MAS ELAS NEM SEMPRE SÃO NECESSÁRIAS E, POR VEZES, ATÉ ATRAPALHAM. NA VERDADE, PARA APRENDER E SABER MATEMÁTICA, É PRECISO QUE O PROFESSOR ENSINE A TURMA A USAR FERRAMENTAS (COMO TEOREMAS) PARA RESOLVER PROBLEMAS E INTERPRETAR NOVAS QUESTÕES.”**

## 4 VIVÊNCIA EM PESQUISA

A questão da pesquisa estruturada em etapas é algo a que a BNCC dá ênfase, em especial no que diz respeito ao trabalho com procedimentos estatísticos. A Base deixa evidente a necessidade de se aprender estatística simulando pesquisas e passando pelas etapas de investigação e coleta, organização e tratamento de dados, até chegar a um resultado que precisará ser representado e comunicado ao público de interesse. Além disso, o texto considera que experimentar a pesquisa é essencial na formação do cidadão crítico, que lê e interpreta diariamente dados estatísticos nas mais diferentes mídias.

## 5 TECNOLOGIA A SERVIÇO DA APRENDIZAGEM

A tecnologia é considerada um elemento importante em todas as áreas do conhecimento. E as tecnologias digitais, em especial, são situadas como importantes ferramentas na modelagem e resolução de problemas matemáticos. A principal mudança está no reconhecimento de que elas não são um elemento separado da Matemática. A Base reconhece que campos como a programação e a robótica são cada vez mais presentes no convívio social e na vida profissional, e por isso busca aproximá-los da disciplina. Entre os vários exemplos dessa tentativa está o estudo de fluxogramas no Ensino Fundamental 2, tanto na Geometria quanto em Números. É uma linguagem nova, da qual professores terão que se apropriar, antes de inserir o tema em aula.

## 6 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

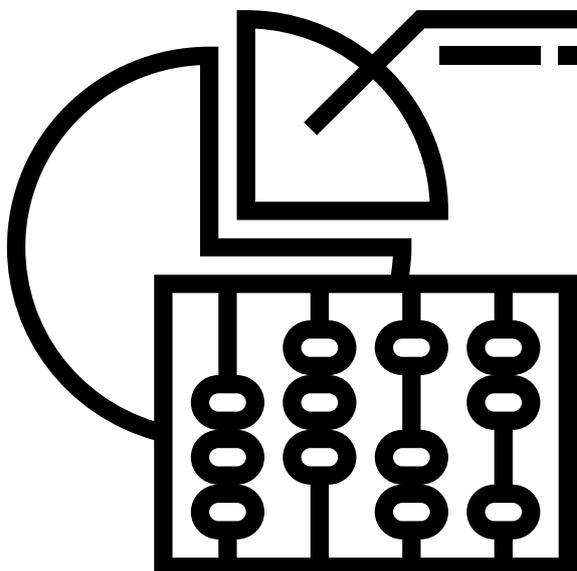
O tema ganhou maior destaque, além de um enfoque diferente. Sai a matemática financeira pura e entra a preocupação em formar cidadãos mais capazes de tomar boas decisões quando o assunto é dinheiro – tanto na vida pessoal quanto no convívio social. Para isso, a Base propõe situações do cotidiano do estudante como pano de fundo. É importante que o professor de Matemática promova um estudo no contexto da educação financeira tanto na dimensão espacial (impactos das ações e decisões financeiras sobre um contexto social específico) como na dimensão temporal (como as decisões tomadas no presente podem afetar o futuro).

**CAPÍTULO 2** // COMO ERA E COMO FICOU

# **Compare: as mudanças dos PCNs para a BNCC em Matemática**

Veja as alterações que estão presentes na Base e compare com os Parâmetros Curriculares Nacionais

TEXTO: RITA TREVISAN



## UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

**COMO ERA NOS PCNS** – A Álgebra estava contemplada no bloco de números e operações, trazendo como principais conteúdos a utilização de representações algébricas para expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas e regularidades observadas em sequências numéricas, a compreensão da noção de variável pela interdependência da variação de grandezas e a construção de procedimentos para calcular o valor numérico de expressões algébricas simples. Isso aparecia a partir do 7º ano e não tinha nenhuma construção anterior ou posterior das habilidades do pensamento algébrico.

**COMO FICOU NA BNCC DO 1º AO 5º ANO** – Agora, a álgebra compõe um dos cinco eixos temáticos apresentados pela Base. Há um foco no pensamento algébrico e não nas operações algébricas, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os conteúdos se relacionam à percepção e ao estabelecimento de padrões e regularidade, às propriedades das operações e ao sinal de igualdade, às ideias de proporcionalidade e equivalência, entre outros.

**COMO FICOU NA BNCC DO 6º AO 9º ANO** – As equações não são mais trabalhadas de forma exaustiva nos 8º e 9º anos. A ênfase é dada à capacidade de resolver situações-problema utilizando o pensamento algébrico, e isso pode ou não envolver equações e inequações.

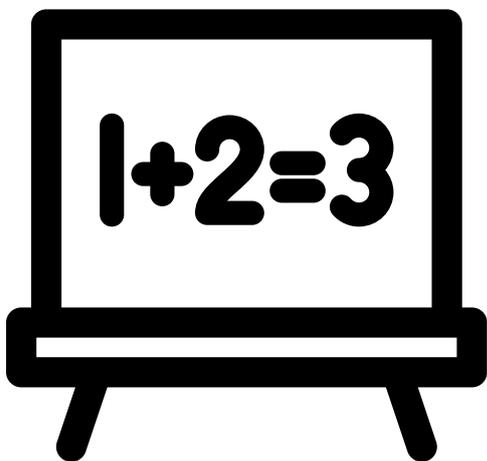


## UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

**COMO ERA NOS PCNS** – O eixo era apresentado com a denominação de Espaço e Forma e era focado na geometria clássica, axiomática e suas relações internas. Não havia qualquer ênfase às aplicações e relações da geometria com o espaço vivenciado pelos alunos.

**COMO FICOU NA BNCC DO 1º AO 5º ANO** – Os conteúdos relativos à geometria clássica continuam presentes, mas há uma ênfase na geometria das transformações, desde as séries iniciais até as finais do Ensino Fundamental. Alguns conteúdos passam a ser tratados já nas séries iniciais (plano cartesiano, simetria e semelhança, por exemplo, entram a partir do 5º ano). Além disso, a Base sugere o desenvolvimento de habilidades como “identificar movimentações de pessoas e objetos no espaço e suas representações no plano”, algo que não aparecia nos PCNs.

**COMO FICOU NA BNCC DO 6º AO 9º ANO** – Algoritmos e fluxogramas passam a ser tema das aulas de Geometria a partir do 6º ano. Fluxogramas aparecem como forma de identificar os passos necessários na resolução de problemas geométricos, a exemplo das construções de polígonos e transformações no plano. Além disso aparece também para estruturar a classificação de figuras utilizando para isso as organizações próprias dos fluxogramas.



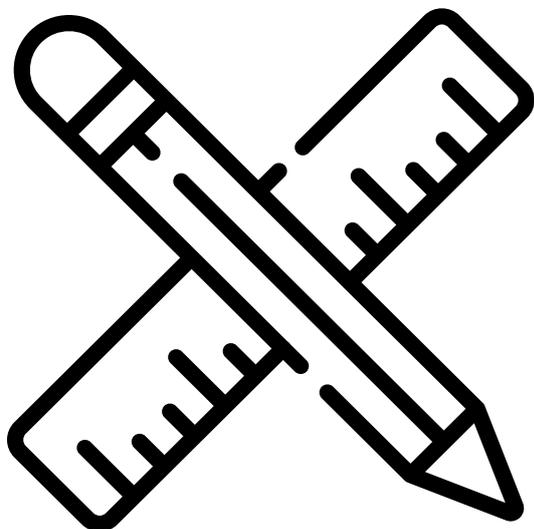
## UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

**COMO ERA NOS PCNS** – Compunha o eixo de números e operações, desmembrado na proposta da BNCC. Englobava toda a parte de álgebra e propriedades operatórias, deixando de focar especificamente nos significados dos entes numéricos e das operações. A estrutura de ampliação gradativa dos conjuntos já existia, mas com menos foco na construção dos números (inteiros como compostos por fatores primos, frações como relações de inteiros em diversos significados e reais como referências aos pontos da reta).

**COMO FICOU NA BNCC DO 1º AO 5º ANO** – A proposta é que o aluno perceba a existência de diversas categorias numéricas e compreenda os diferentes significados das operações matemáticas, sendo capaz de construir estratégias de cálculo, de cabeça, sem necessariamente escrever os algoritmos.

Assim, para fazer uma adição, ele precisa saber o que significa adicionar números, que é preciso somar unidades com unidades, dezenas com dezenas, conhecer alguns resultados de cor (como  $3 + 7 = 10$ ), saber que há o reagrupamento ( $5 + 9 = 4$  unidades e 1 dezena) etc.

**COMO FICOU NA BNCC DO 6º AO 9º ANO** – Um conceito novo na ideia de números é a progressão no ensino das frações, destacando as diferentes concepções da fração, como número (elemento dos racionais), operador (aplicado a inteiros discretos ou contínuos) ou representante de relações (entre parte e todo ou razão entre partes).



## UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

**COMO ERA NOS PCNS** – Não passou por nenhuma mudança em relação à sua denominação. Em relação ao conteúdo, o eixo temático não incluía com tanta ênfase as medidas não convencionais, essenciais para a compreensão global do conceito de medida e de suas aplicações no contexto social.

**COMO FICOU NA BNCC DO 1º AO 5º ANO** – As noções de comprimento, massa, capacidade, área e temperatura estão colocadas desde os anos iniciais. A ideia de volume (grandeza associada a sólidos geométricos) é introduzida a partir do 5º ano.

**COMO FICOU NA BNCC DO 6º AO 9º ANO** – O foco é a resolução de problemas envolvendo medidas e medições, compreendendo que medir é comparar um inteiro contínuo com diferentes unidades, padronizadas ou não. As figuras planas aparecem com mais destaque nessa etapa do ensino.



## UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

**COMO ERA NOS PCNS** – Eixo anteriormente chamado de Tratamento da Informação. Era mais voltado para a análise e interpretação de resultados estatísticos, apresentados em gráficos e tabelas, medidas de tendência central e dispersão.

**COMO FICOU NA BNCC DO 1º AO 5º ANO** – A ênfase está na pesquisa para a coleta, organização e comunicação de dados em tabelas, gráficos e quadros, desde os anos iniciais. O estudo das medidas estatísticas é voltado mais para sua interpretação do que para o cálculo. Há também uma atenção à relação entre a probabilidade clássica e a frequentista.

**COMO FICOU NA BNCC DO 6º AO 9º ANO** – A interpretação e a elaboração de gráficos mais complexos, que antes acontecia apenas no Ensino Médio, já é tratada como objeto de conhecimento a partir do 6º ano.

Fontes: Cristiane Chica, gestora pedagógica do Mathema, Fernando Barnabé, diretor da Orez Educação e Luciana Tenuta, consultora na área de formação de professores de Matemática — Ensino Fundamental e Médio.

**CAPÍTULO 3** // O QUE E COMO ENSINAR

# **Conheça os principais pontos de cada unidade temática de Matemática**

Grandezas e medidas, Números, Álgebra, Geometria, Probabilidade e Estatística: entenda o que é esperado para cada um desses eixos

TEXTO: RITA TREVISAN

## // NÚMEROS

A unidade temática tem como principal objetivo desenvolver o pensamento numérico, relacionado à capacidade de contar, quantificar, julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. Também estão presentes nesse eixo as noções de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem.

### **NO EF1**

- Os alunos devem se tornar capazes de resolver problemas envolvendo as operações básicas com números naturais e racionais, além de entender os significados dessas operações. A BNCC prevê que, nesse processo, os alunos também aprendam a argumentar, justificando os procedimentos utilizados para a resolução de uma dada questão, e a avaliar se os resultados encontrados deram conta do problema proposto.
- No momento de realizar os cálculos, espera-se que os estudantes aprendam a lançar mão de diferentes estratégias para obter o resultado desejado, seja por estimativa e cálculo mental, seja por meio da aplicação de algoritmos (conta armada, por exemplo) ou mesmo pelo uso de calculadoras.
- Também é fundamental preparar os alunos para ler, escrever e ordenar números naturais e racionais positivos, de modo que sejam capazes de identificar e compreender as características inerentes a cada sistema, como o valor posicional dos algarismos à esquerda ou à direita da unidade, por exemplo.

### **NO EF2**

- Dotados de todo o conhecimento necessário para resolver problemas com números naturais e racionais positivos envolvendo as operações fundamentais, esses alunos devem ser provocados a lidar, prioritariamente, com situações que só possam ser representadas pelos números negativos e irracionais, abrangendo significados mais abstratos para o conceito de número. Os problemas geométricos, por exemplo, são um campo propício para a introdução dos irracionais. Já a educação financeira auxilia bastante na conceituação dos negativos.
- Nessa fase, os alunos também devem dominar o cálculo de porcentagem, juros, descontos e acréscimos. Precisam estar capacitados para reconhecer, comparar e ordenar números reais,

- relacionando-os com pontos na reta numérica.
- A unidade prevê, ainda, o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, como taxas de juros, inflação e impostos, com o foco na educação financeira dos alunos.

## // ÁLGEBRA

A ênfase é no pensamento algébrico, que permite compreender e representar relações de grandezas, equivalências, variação, interdependência e proporcionalidade. Os conteúdos dessa unidade temática devem preparar o aluno para perceber regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, para interpretar representações gráficas e simbólicas e para resolver problemas por meio de equações e inequações. É de fundamental importância que os alunos compreendam os procedimentos utilizados, em vez de apenas memorizá-los.

### NO EF1

- Nos primeiros anos, a proposta é trazer o pensamento algébrico à sala de aula por meio das ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade.
- Por meio da interface com a unidade temática de Números, os alunos também devem ser provocados a explorar as sequências (recursivas e repetitivas, como as tabuadas), bem como a desenvolver a noção de igualdade, a partir de operações simples, como  $2 + 3 = 4 + 1$ .
- Outra expectativa da Base para esse eixo é que os alunos possam trabalhar a resolução de problemas envolvendo a variação proporcional direta entre duas grandezas, ainda sem utilizar a regra de três.

### NO EF2

- É importante que os alunos compreendam os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão, que sejam capazes de estabelecer a generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e ainda indicar a variação entre duas grandezas. Em outras palavras, o aluno precisa dominar os conhecimentos algébricos a ponto de estabelecer conexões entre variável e função, entre incógnita e equação e entre parâmetro e

- fórmula.
- Os alunos também devem ser preparados para aplicar as técnicas de resolução de equações e inequações, inclusive no plano cartesiano. Porém, elas devem estar inseridas em determinados tipos de problema e não ser consideradas objetos de estudo em si mesmas.
  - A unidade permite trabalhar, ainda, com o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos e, em especial, com a linguagem algorítmica, reconhecendo que o conceito de variável e a estrutura lógica operacional próprios dos algoritmos podem ser transportados para a resolução de problemas modelados pela linguagem algébrica. Dentro do contexto da tecnologia, a Base também prevê que os estudantes sejam preparados para identificar padrões, estabelecer generalizações, propriedades e algoritmos nas aulas de álgebra, para que possam usar esses conhecimentos como ferramentas para compreender a linguagem computacional e criar fluxogramas com ela.

## // GEOMETRIA

Posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais são alguns dos objetos de conhecimento da unidade temática. O esperado é que esses conceitos ajudem o aluno a desenvolver o raciocínio necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos a partir dos conhecimentos de geometria. O eixo também deve contemplar o trabalho com as transformações geométricas e as habilidades de construção, representação e interdependência.

### **NO EF1**

- Os alunos devem ser preparados para identificar e estabelecer pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, além de estimar e representar usando mapas (inclusive em suportes digitais) e croquis, por exemplo.
- Outro aspecto importante é que os estudantes sejam capazes de observar e comunicar características tridimensionais e bidimensionais das formas geométricas, assim como de associar figuras espaciais a suas representações bidimensionais e vice-versa.
- Nas aulas de geometria, reconhecer lados, vértices e ângulos também é fundamental para nomear e comparar polígonos.

- É esperado que os estudantes possam trabalhar com representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano e com softwares de geometria dinâmica para chegar aos objetivos esperados na unidade temática.

#### **NO EF2**

- Nessa fase, a unidade prevê que os alunos sejam preparados para analisar, transformar, ampliar e reduzir figuras geométricas planas, para perceber seus elementos variantes e invariantes e, a partir desse estudo, evoluir para os conceitos de congruência e semelhança. O conteúdo também deve contribuir para a formação do raciocínio hipotético-dedutivo.
- É igualmente relevante, nas aulas de geometria, que a ideia de coordenadas seja ampliada para as representações no plano cartesiano, o que exigirá conhecimentos prévios envolvendo a ampliação dos conjuntos numéricos e de suas representações na reta numérica.

## // GRANDEZAS E MEDIDAS

É a partir do conhecimento das relações métricas que a unidade temática favorece a interlocução com outros campos, como Ciências (nos conceitos de densidade e grandezas, por exemplo) ou Geografia (no trabalho com coordenadas geográficas, escalas de mapas etc.). Segundo a Base, o estudo de grandezas e medidas deve contribuir, ainda, para a consolidação e ampliação de conceitos trabalhados em outros eixos, como o conceito de número, a aplicação de noções geométricas e o desenvolvimento do pensamento algébrico.

#### **NO EF1**

- O primeiro ponto importante é que os alunos tenham clareza de que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado dessa observação por meio de um número.
- Também se espera que os estudantes sejam capacitados para resolver problemas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume, sem uso de fórmulas, fazendo a transformação entre unidades de medida

padronizadas usuais e sabendo identificar quando a situação exige esse procedimento.

## NO EF2

- Os alunos devem ser preparados para relacionar comprimento, área, volume e abertura de ângulo com figuras geométricas e para resolver problemas usando unidades de medida padronizadas.
- É fundamental que os alunos compreendam que uma mesma medida pode ser expressa por valores diferentes e que quando usamos medidas padrão (centímetros ou metros, por exemplo) existe uma relação de proporção entre elas. O terceiro ponto importante é a relação de medidas entre grandezas diferentes, como capacidade (medida em unidades cúbicas) e volume (medida em litros). Ao estabelecer todas essas relações, os alunos devem ser capazes de extrapolar os conceitos aprendidos para medidas não geométricas, como de tempo e temperatura, além de quaisquer outras que os alunos possam entrar em contato, como watts, bytes, decibéis etc.
- As expressões de cálculo de áreas de quadriláteros, triângulos e círculos, e de volumes de prismas e cilindros, são outros conteúdos que o professor precisa desenvolver com a turma nessa fase do ensino.
- A unidade também abre espaço para o trabalho com a linguagem computacional, a partir do estudo de medidas de capacidade de armazenamento de computadores como grandeza (a exemplo dos quilobytes, megabytes etc).

## // PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Nessa unidade, o principal objetivo é aprender a coletar, organizar, representar, interpretar, analisar dados nos mais variados contextos e tomar decisões a partir deles. Os conteúdos também devem capacitar o aluno para utilizar os conceitos estatísticos na compreensão e na comunicação de fenômenos da realidade.

## NO EF1

- O campo aparece primeiro na noção de aleatoriedade e de

possibilidade. A ideia é que os alunos compreendam o que é a probabilidade de ocorrência de um determinado evento, em um contexto específico.

## **NO EF2**

- Os alunos devem iniciar um trabalho com experimentos e simulações para confrontar os resultados obtidos na probabilidade frequentista com os esperados na probabilidade teórica. A proposta é que eles aprendam a planejar uma pesquisa e a interpretá-la, passando por todas as etapas necessárias: coleta, organização de dados, comunicação das conclusões do estudo etc.
- Deve haver ênfase no desenvolvimento das habilidades de planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas. Ainda nessa fase, os alunos devem ser preparados para tomar decisões sobre a população a ser pesquisada, a necessidade de usar amostra, entre outras, compreendendo o significado das medidas de tendência central e de dispersão.

**CAPÍTULO 4** // BNCC NA PRÁTICA

# **Como desenvolver o letramento matemático em aula**

No Ensino Fundamental, a preocupação com o letramento matemático pauta a definição dos objetos de conhecimento e das habilidades a serem desenvolvidos em classe

TEXTO: RITA TREVISAN

Muito além dos cálculos, da aplicação de fórmulas e da leitura quantitativa da realidade que nos cerca, a BNCC propõe um novo lugar para a Matemática. O foco é o letramento matemático dos alunos.

Letramento matemático significa desenvolver habilidades de raciocínio, representação, comunicação e argumentação, para que o aluno possa assumir uma postura ativa nos mais diferentes contextos, seja posicionando-se sobre uma dada questão, seja buscando meios de investigar soluções para ela. A formação no Ensino Fundamental também prevê a utilização de conceitos e recursos da Matemática para formular e resolver problemas, dentro e fora da escola.

Os processos matemáticos são vistos como objeto e estratégia para a aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de competências específicas, que devem ser garantidas aos alunos, segundo a Base.

## // A ORGANIZAÇÃO EM UNIDADES TEMÁTICAS

Os diferentes campos da Matemática estão organizados na BNCC por unidades temáticas. São elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e Estatística. No documento, para cada unidade temática foram definidos objetos de conhecimento que devem ser tratados em sala ano a ano e habilidades que devem ser desenvolvidas nos alunos ao longo do Ensino Fundamental. Conheça os conteúdos que devem ser trabalhados em cada unidade temática.

### **CONEXÕES POSSÍVEIS**

Embora os objetos de conhecimento tenham sido apresentados em uma lista organizada em unidades temáticas, o ensino não deve ser linear, centrado nos conteúdos que precisam ser estudados, um a um. O ideal é que o professor planeje a sua didática em sequências de aula que dialoguem entre as diversas áreas do conhecimento (outras disciplinas escolares, por exemplo) e entre as unidades temáticas daquele campo. Assim, poderá auxiliar os alunos a estabelecerem relações e a realizarem sínteses e fechamentos para explicar as conexões percebidas.

>> **NA PRÁTICA** – O ensino de Grandezas e Medidas pode surgir na interface entre Números e Geometria. No 5º ano, é possível operar com os números racionais na forma de decimais, aliando esse conteúdo da unidade Números ao ensino de medidas padronizadas e seus submúltiplos, que pertence à unidade Grandezas e Medidas. Esse é um recurso necessário para compreender o perímetro de figuras planas em Geometria.

### UM CAMPO FÉRTIL PARA A INTERAÇÃO

Fazer a interlocução entre as diferentes unidades temáticas e dar conta de todos os objetos de conhecimento e habilidades previstos ao longo do ano não são tarefas fáceis. Mas o primeiro passo talvez seja partir de uma mudança no planejamento das aulas, para que esses e outros aspectos possam ser equacionados. O trabalho com projetos é uma possibilidade, assim como as metodologias Problem Based Learning – de aprendizagem baseada em problemas – ou STEAM -- que prevê aulas que integram ciências, tecnologia, engenharia, arte e matemática. A ideia central de todas essas estratégias é que o professor planeje as aulas não pensando no conteúdo específico que precisa ensinar, mas nas situações de aprendizagem que pode proporcionar para que os alunos possam experimentar diversas formas de acesso ao conhecimento.

>> **NA PRÁTICA** – No site do projeto Youcubed, ligado à Universidade de Stanford, é possível encontrar diversas atividades que podem ser aplicadas nas aulas de matemática, com essa abordagem.

### PROFESSOR COMO MEDIADOR

Com um novo perfil de metas a serem alcançadas, entre elas o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o professor precisa conduzir a aula considerando a autonomia do aluno e a construção colaborativa do conhecimento. Há uma ampliação das habilidades centradas nos estudantes. Nesse processo, o professor tem o papel de especialista-mediador e, fundamentado nas teorias da educação matemática, deve se dedicar a planejar e a desenvolver um ambiente propício para a aprendizagem. Em outras palavras, ele não vai apenas transmitir um conhecimento matemático, que o aluno deve reter e, mais tarde, reproduzir nas avaliações, mas deve criar o ambiente de aprendizagem necessário para provocar o aluno, fazendo-o pensar, estimulando as conexões entre conhecimentos prévios para construir

soluções que resolvam diferentes situações-problema. Também é papel do professor reunir as diferentes experiências e sistematizar o que foi desenvolvido em sala.

### **ALUNO COMO PRODUTOR DO CONHECIMENTO**

Também fica mais claro o papel ativo do aluno, que, diante de uma determinada questão, deve ser estimulado a apresentar soluções possíveis, a investigar e a tentar confirmar suas hipóteses com os colegas em vez de receber uma única técnica, pronta, para aplicar e chegar ao resultado esperado. Para conduzir o estudante a esse lugar, um caminho possível é ampliar e motivar a discussão em sala de aula. É interessante promover a troca de conhecimentos, a discussão e a elaboração de painéis de soluções com o grupo.

**>> NA PRÁTICA** – Painel de soluções é uma técnica em que o professor estimula os alunos a encontrarem respostas a uma dada situação e registra todas as estratégias apresentadas em um painel, que deve ficar visível a todos. O trabalho deve ser o ponto de partida para uma discussão entre os pares, para que, juntos, eles descubram os erros cometidos no desenvolvimento de cada estratégia e as melhores alternativas para solucionar o problema.

### **O ERRO COMO PARTE IMPORTANTE DO PROCESSO**

Se a prática docente encoraja a exploração, a testagem das ideias matemáticas e a promoção de um ambiente colaborativo, é essencial estimular, também, a aceitação das diferentes formas de pensamento e dos diversos procedimentos algorítmicos que os alunos venham a apresentar, incluindo os que não são entendidos como os mais adequados para resolver a questão proposta.

Assim, é importante que o professor favoreça o entendimento de que o resultado errado não deve invalidar todo o conhecimento articulado nas etapas anteriores. O erro deve ser uma pista a ser investigada. O objetivo é descobrir até que ponto o raciocínio foi feito corretamente e a partir de qual momento ele deixou de ser. O erro deve ser acolhido – pelo próprio aluno, pelo professor e pelos colegas -- e compreendido como um caminho natural rumo ao objetivo final desejado.

**INVESTIGAR, SEMPRE**

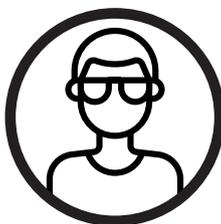
Fica muito mais fácil achar a solução para qualquer tipo de problema, inclusive os de ordem prática, quando o aluno se habitua a essa postura da investigação, quando se habilita a construir a resposta às novas questões que surgem em vez de recebê-las prontas. E, nesse campo de desenvolvimento, a Matemática tem muito a contribuir. Dar ao aluno a oportunidade de investigar é colocá-lo no lugar de alguém que pensa matematicamente a partir de situações que são colocadas, que faz inferências, levanta hipóteses etc..

- >> NA PRÁTICA – Explorar o enunciado de um problema pode ser uma estratégia para levar o aluno a investigar o objeto de estudo. Pode-se, por exemplo, recortar o enunciado em tiras e embaralhar as partes, distribuindo-as entre os alunos. O primeiro passo será organizar esse enunciado e dele extrair pistas para decidir a melhor solução a ser testada, conforme a situação proposta. Pequenas alterações na dinâmica das aulas, para permitir maior envolvimento e interação na busca de uma resposta, podem alterar completamente o contexto de ensino e aprendizagem.

**CAPÍTULO 5 // ANÁLISE DO ESPECIALISTA**

# **“Na BNCC, Matemática é número, jogo e linguagem”**

Quantas vezes você não ouviu de um aluno a pergunta: “Para quê eu tenho que saber isso?” A BNCC convida o professor a olhar com cuidado para essa pergunta e a elaborar novas respostas para esse questionamento tão comum



**Rodrigo Blanco,**

é professor, formador e editor de livros didáticos, mentor e revisor do Time de Autores da Revista Nova Escola.

**N**ão é raro que os alunos questionem a nós, professores, o motivo pelo qual têm que estudar alguns tópicos de Matemática.

Quando o assunto é porcentagem, a resposta, em geral, é imediata: basta citar inúmeras situações cotidianas em que esse cálculo se faz presente e fica justificada a abordagem no contexto escolar. Porém, dependendo do conteúdo, responder a essa pergunta recorrente usando a mesma estratégia pode ser muito mais difícil, se tentarmos, por exemplo, indicar a situação cotidiana que exige a resolução de uma equação de segundo grau com a aplicação da fórmula de Bháskara.

Mas o tema exige cuidado: a pergunta normalmente é feita por alunos desmotivados – no sentido literal, que não veem motivo para aprender – e desinteressados. E tornar um assunto interessante tem mais a ver com trazer novos significados para o conhecimento do que com a possibilidade de mostrar suas aplicações práticas.

Com a chegada da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), esses significados se tornam

mais aparentes: o que antes constava dos planos curriculares como equação quadrática é traduzido como a habilidade de “compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau”.

O texto da habilidade foca na compreensão de que há formas de encontrar o valor de uma

**“TORNAR UM ASSUNTO INTERESSANTE TEM MAIS A VER COM TRAZER NOVOS SIGNIFICADOS PARA O CONHECIMENTO”**

incógnita partindo-se das relações com outros conhecimentos prévios, usando-os sempre que o valor buscado puder ser modelado por uma equação polinomial do 2º grau. Nota-se, com isso, que saber usar a fórmula de Bhaskara não é tão significativo quanto perceber que, ao longo da história, os matemáticos encontraram uma sequência repetida de passos que podia resolver uma quantidade muito grande de problemas e ainda ser representada simbolicamente por uma única expressão algébrica.

A matemática, pelo viés da BNCC, não é só um manancial de números, operações e formas geométricas: é, também, um jogo, uma linguagem,

uma forma de ver e modelar realidades, uma estrutura de pensamento, um exercício criativo e um campo de desenvolvimento de múltiplas habilidades. Pode ser que nem sempre as aplicações sejam práticas, mas certamente essa nova visão torna seus conteúdos muito mais interessantes.

O texto introdutório do eixo deixa claro que o conhecimento matemático é essencial não só por sua aplicabilidade, mas também por sua potencialidade na formação de um cidadão crítico, autônomo e ativo na sociedade. Os jogos de estratégia, os desafios lógicos e os problemas que exigem soluções não tradicionais são exemplos de situações que despertam as habilidades matemáticas para além dos contextos sociais e de seus usos, sem cair necessariamente no formalismo. O gosto pelos desafios, se despertado, pode ser muito mais útil, em campos diversos, com benefícios incontáveis para a sociedade como um todo.

**CAPÍTULO 6** // PARA SE APROFUNDAR

# **Katia Smole: “O papel do professor é acreditar no potencial do aluno”**

Na opinião da secretária de Educação Básica do MEC, a BNCC aprofunda e amplia ideias que já estavam nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), estabelecendo um roteiro claro para o planejamento das aulas

TEXTO: RITA TREVISAN

Planejar aulas que articulem os diversos aspectos importantes colocados pela BNCC para a área da Matemática será um desafio para os educadores. Embora concorde com essa afirmação, Katia Smole Stocco, que esteve à frente do Mathema, instituição especializada em pesquisa e desenvolvimento do ensino da Matemática, pondera que, a partir das definições trazidas pela Base, já há um roteiro objetivo do que precisa ser ensinado para se alcançar os resultados esperados no processo de aprendizagem da disciplina. “As habilidades específicas de cada área temática, explicitadas ano a ano, indicam um caminho para a organização das aulas. Mostram o ponto de partida e o de chegada”, afirma a especialista, que assumiu a Secretaria de Educação Básica do MEC em junho de 2018. A seguir, ela comenta outros avanços trazidos pelo documento, bem como o impacto dessas mudanças no dia a dia do professor.

### **A BNCC traz mudanças expressivas em relação aos PCNs no que diz respeito às competências específicas propostas para a área da Matemática?**

A BNCC traz uma complementação aos PCNs, não necessariamente uma ruptura. A importância da aplicação na sociedade do que se aprende, a Matemática como um sistema abstrato que contém ideias e objetos fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações e argumentações consistentes em diferentes contextos, a matemática como ciência que desenvolve o raciocínio hipotético-dedutivo... Essas ideias já estavam presentes nos PCNs. Em relação ao ensino, ganhou mais peso o conceito de letramento matemático e as competências fundamentais para o seu desenvolvimento: raciocínio, representação, comunicação e argumentação e os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e a modelagem (prática de abstrair características de uma situação para criar um modelo e uma representação matemática). É possível perceber que embora a BNCC traga inovações, muitas das competências específicas, com alguma alteração de redação, já estavam previstas nos PCNs.

### **Qual será o impacto dessas mudanças no trabalho do professor, em sala de aula?**

Creio que as habilidades específicas de cada área temática, explicitadas ano a ano, trarão um impacto grande porque indicam um caminho para a organização das aulas. Mostram o ponto de partida e o de chegada e -- o que é importante -- segundo uma lógica de progressão da aprendizagem. A explicitação das expectativas de aprendizagem não era tão evidente nos PCNs e, a meu ver, é bom que se tenha um mapa orientador de

aprendizagens esperadas, que é como eu enxergo na Base.

**Como conectar tantos objetos de conhecimento a tantas habilidades e garantir que realmente possam ser trabalhados com os alunos?**

É muito importante definir os focos da metodologia pela qual a Matemática será ensinada na escola. Não é qualquer metodologia que leva ao letramento matemático e ao desenvolvimento das competências específicas. É preciso um enfoque problematizador, que envolva desafios, que permita estabelecer relações com outras áreas do conhecimento e mesmo o desenvolvimento de projetos. A decisão pela divisão do ensino de Matemática em áreas precisa ser vista como uma opção didática, que envolve uma concepção de ensino e aprendizagem que se contrapõe à tendência de um ensino fragmentado.

**“A BNCC REFORÇA A MATEMÁTICA COMO UM SISTEMA ABSTRATO QUE CONTÉM IDEIAS E OBJETOS FUNDAMENTAIS PARA A COMPREENSÃO DE FENÔMENOS, A MATEMÁTICA COMO CIÊNCIA QUE DESENVOLVE O RACIOCÍNIO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO.”**

Katia Smole

Embora a organização seja feita por área temática, é essencial assumir que os alunos aprendem fazendo conexões e relações entre diferentes conceitos e procedimentos matemáticos implícitos nessas áreas.

**Nesse contexto, como devem ser planejadas as aulas?**

A aprendizagem do aluno se efetiva se o professor for capaz de organizar o planejamento percebendo as possíveis ligações entre as unidades temáticas, de modo que sua aula ajude os alunos a entenderem como uma se relaciona com outra, auxiliando-os a realizarem sínteses e fechamentos para explicitar as relações percebidas. Nesse sentido, o planejamento das aulas deve ser estruturado de modo que, por meio das atividades e das ações do professor, os alunos associem ideias; percebam que uma tarefa não se restringe a um objetivo limitado; compreendam que uma ideia transita de uma tarefa para outra, de um problema para o outro; possam explorar uma situação, discuti-la, generalizá-la; possam comparar e contrastar

procedimentos; possam representar uma situação ou conceito em Matemática de muitas formas diferentes.

**De forma geral, há uma expectativa maior em relação ao que o aluno deve aprender no Ensino Fundamental 1 e 2?**

Sim, mas era esperado que isso ocorresse quando as expectativas de aprendizagem fossem explicitadas, e que a progressão ficasse mais clara. Além disso, é natural que novas pesquisas e novos conhecimentos sejam incorporados a qualquer processo que envolva renovação curricular, e com a Base não foi diferente. Não vejo nada impossível de se colocar em prática, mas entendo que exigirá estudo, conhecimento e formação dos professores.

**O papel do professor muda muito diante desse novo cenário?**

O papel do professor continua sendo o de alguém que acredita no potencial dos alunos, que tem altas expectativas sobre a aprendizagem, que planeja bem a aula, que conduz na sala um ambiente desafiador, mas estimulante. Hoje, há muitos estudos mostrando aspectos do trabalho docente como um grande agente que articula e faz a mediação da aprendizagem. Mas o professor também precisa estudar, precisa de apoio, de incentivo e valorização, para que consiga fazer tudo que se espera dele. Não dá para achar que a Base resolverá os problemas da Educação Matemática no Brasil. Ainda há muito por fazer.

## CAPÍTULO 7 // DICAS PARA SUA FORMAÇÃO

# 10 livros para se aprofundar na BNCC de Matemática

Selecionamos conteúdos que ajudam você a compreender e aplicar as novas diretrizes para esse componente curricular

## // LIVROS

***Metodologia para o Ensino da Aritmética: Competência Numérica no Cotidiano*, Antônio José Lopes Bigode e Joaquin Gimenez Rodrigues, 208 págs., R\$ 95 reais** - Traz várias perspectivas para a abordagem em sala do pensamento numérico, com foco especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Destaque para os exemplos práticos e para o foco no aluno como sujeito no processo de aprendizagem.

***Escritas e Leituras na Educação Matemática*, Celi Aparecida Espasandin Lopes, 192 págs., R\$ 49,80** - A obra apoia o professor na tarefa de conduzir o aluno a desenvolver seus próprios procedimentos nas aulas de Matemática, recorrendo ao raciocínio e à criatividade. O foco recai sobre o desenvolvimento de processos, tais como comunicação, argumentação, representação e negociação de significados.

***Investigações Matemáticas na Sala de Aula*, João Pedro da Ponte, Joana Brocardo e Hélia Oliveira, 152 págs., R\$ 39,80** - Os autores mostram como as práticas de investigação e pesquisa podem ser trabalhadas em sala, principalmente nas áreas de estatística, geometria e aritmética. De forma acessível, eles apresentam ainda as vantagens e os desafios de se trabalhar com essa abordagem.

***O Uso da Calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, Ana Coelho Vieira Selva e Rute Elizabete de Souza Borba, 128 págs., R\$ 39,80** - Oferece exemplos de como utilizar a calculadora durante as aulas, para favorecer a aprendizagem de diversos conceitos importantes do componente, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. As autoras apresentam, inclusive, pesquisas que validam a utilização da ferramenta nesse contexto.

***Ler, Escrever e Resolver Problemas: Habilidades Básicas para Aprender Matemática*, Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz (orgs), 204 págs., R\$ 99** - Explica como essas habilidades estão intimamente relacionadas ao desenvolvimento do pensamento matemático em todo o Ensino Fundamental.

***Coleção Matemática de 0 a 6, Volume 3: Figuras e Formas*, Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido, 200 págs., R\$ 107** - Propõe atividades voltadas à Educação Infantil, que ajudam as crianças a consolidarem conceitos matemáticos relacionados a números, geometria, medidas e noções de estatística.

***Cadernos do Mathema – Jogos de Matemática de 1º a 5º ano*, Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido, 144 págs., R\$ 65,60** - Apresenta ideias de como trabalhar os jogos para desenvolver e consolidar os saberes dos alunos no que diz respeito a operações, frações, geometria e medidas.

***Cadernos do Mathema – Jogos de Matemática de 6º a 9º ano, Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido, 104 págs., R\$ 51,20*** - A proposta é usar os jogos como recurso para o desenvolvimento de conceitos matemáticos e a consolidação de temas fundamentais no componente. Aqui, o foco são os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

***Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula, John A. Van de Walle, 548 págs., R\$ 104*** - O autor é um dos principais estudiosos, no mundo, sobre como as crianças aprendem Matemática. No livro, traz ideias de como os professores podem conduzir os alunos a uma compreensão eficaz dos principais tópicos do componente, a partir de uma abordagem em que as crianças e adolescentes também são vistos como produtores do conhecimento.

***Mentalidades Matemáticas na Sala de Aula, Jo Boaler, Jen Munson e Cathy Williams, 232 págs., 82 reais*** - A partir dos resultados obtidos em suas pesquisas, a autora defende a ideia do esforço produtivo, onde a valorização do erro do aluno como parte do processo de aprendizagem permite uma mentalidade de crescimento. Ela sugere estratégias que podem ser usadas pelos professores para criar, na sala de aula, uma experiência mais leve e prazerosa, de modo que os alunos se sintam motivados a participar e a criar ao estudar os conceitos básicos relacionados ao componente. A autora também lançou outro livro com aplicações em sala de aula, trazendo conjuntos de atividade que seguem sua teoria.

**CAPÍTULO 8** // PLANOS DE AULA

# **Preparando-se para a BNCC: 5 planos de aula de Matemática para o Ensino Fundamental**

Confira as atividades e baixe o material de apoio para  
usar com os alunos em sala de aula

TEXTO: XXXXXXXX XXXX

Professores do Ensino Fundamental I que já estão pensando na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) podem contar com Nova Escola para planejar atividades em sala de aula. Habilidades propostas na Base são contempladas nesses cinco planos elaborados por professores de diversas regiões do Brasil, com jogos e exercícios. Nelas, o aluno fica sempre no centro da aprendizagem.

Confira os planos de aula de Matemática que estão alinhados à BNCC, mas que podem ser usados desde já. Clique no título de cada um para ver o passo a passo e os materiais de apoio para organizar as atividades.

## **1** PROBLEMAS DO COTIDIANO

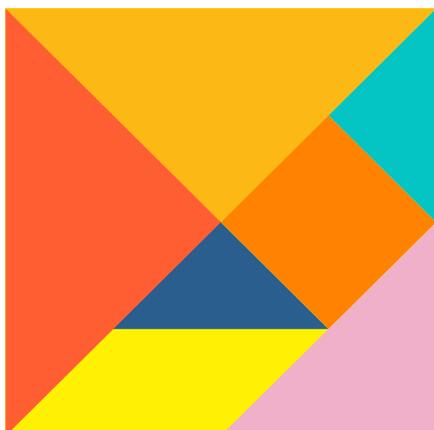
E se durante o jogo de futebol um time ficou com um jogador a mais? Neste exercício para crianças do 1º ano, os professores vão apresentar problemas do cotidiano, como esse, e propor que os alunos pensem em diversas soluções para a mesma situação. Durante a atividade, com a ajuda dos colegas, eles vão ampliar o repertório de estratégias pessoais de resolução.

## **2** MAIOR E MENOR

Com as atividades deste plano, as crianças vão aprender a comparar quantidades, reconhecendo a diferença quantitativa entre menor e maior, e a utilizar estratégias pessoais e cálculos convencionais para encontrar a diferença entre as quantidades. A BNCC propõe que alunos do 2º ano aprendam a resolver e elaborar problemas com diferentes significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, comparar e retirar.

## **3** TANGRAM, UM JOGO DIVERTIDO

Com folha de papel, lápis de cor e régua, cada aluno do 3º ano vai fazer um jogo de sete peças composto por diferentes figuras geométricas. Chamado de Tangram, cada estudante vai compor novas formas com as já existentes. Essa atividade pratica a habilidade proposta na BNCC de classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidades, posições relativas e comprimento) e vértices.



## 4 ALGORITMO DA MULTIPLICAÇÃO

Com essa atividade, os alunos do 4º ano vão fazer uso das estratégias não convencionais para aplicar o algoritmo usual da multiplicação por um e dois algarismos no multiplicador. O objetivo específico é utilizar o algoritmo da multiplicação para resolver situações problema do campo multiplicativo. Para fazer, é preciso lápis, borracha, dados, papel quadriculado e caderno.

## 5 JOGO “ESCALA MURO”

Neste, o conceito-chave é a fração equivalente. O objetivo é fazer estudantes do 5º ano aplicarem o conceito de frações equivalentes em um jogo e ampliarem a compreensão sobre frações equivalentes. O tempo sugerido para essa atividade é de 25 e com os alunos dispostos em duplas. Vence o jogo quem conseguir chegar ao topo do muro das frações colocando as peças de frações equivalentes corretamente.

1/2		1/2								
1/3	1/3		1/3							
1/4	1/4	1/4	1/4							
1/5	1/5	1/5	1/5	1/5						
1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6					
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8			
1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	
1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12

**CAPÍTULO 9** // TESTE SEUS CONHECIMENTOS

# **O que você já sabe sobre as mudanças em Matemática com a BNCC**

O teste a seguir elenca dúvidas comuns e indica as respostas corretas para cada questão. Tire proveito!

**1** Uma das principais mudanças no campo da Matemática é a inserção das expressões algébricas a partir do 1º ano do Ensino Fundamental.

VERDADEIRO

FALSO

**2** Na Geometria, a partir do 7º ano, há uma ênfase no trabalho com plano cartesiano e com a geometria das transformações.

VERDADEIRO

FALSO

**3** Na unidade temática Números, são enfatizadas as habilidades de realizar operações e cálculos a partir de técnicas ensinadas pelo professor.

VERDADEIRO

FALSO

**4** Em Grandezas e Medidas, diversos objetos de conhecimento são retomados de um ano para outro, mas o grau de complexidade é ampliado a cada novo contato que o aluno tem com o tema.

VERDADEIRO

FALSO

**5** A resolução de problemas, na Matemática, deve estar voltada às aplicações práticas do cotidiano.

VERDADEIRO

FALSO

**6** Nas competências específicas para a área da Matemática, o trabalho em grupo,

em sala de aula, merece destaque.

VERDADEIRO

FALSO

**7** Os objetos de conhecimento elencados em cada unidade temática devem compor a totalidade dos conteúdos ensinados nas aulas de Matemática durante o Ensino Fundamental.

VERDADEIRO

FALSO

**8** A BNCC prevê que o planejamento das aulas considere a autonomia e a construção colaborativa do conhecimento, por parte dos alunos.

VERDADEIRO

FALSO

**9** A tecnologia está inserida nas aulas de Matemática por meio do trabalho com algoritmos e fluxogramas.

VERDADEIRO

FALSO

**10** Na unidade temática Probabilidade e Estatística, os alunos devem ser preparados para elaborar gráficos, esquemas e tabelas, a partir das mais diferentes técnicas de pesquisa.

VERDADEIRO

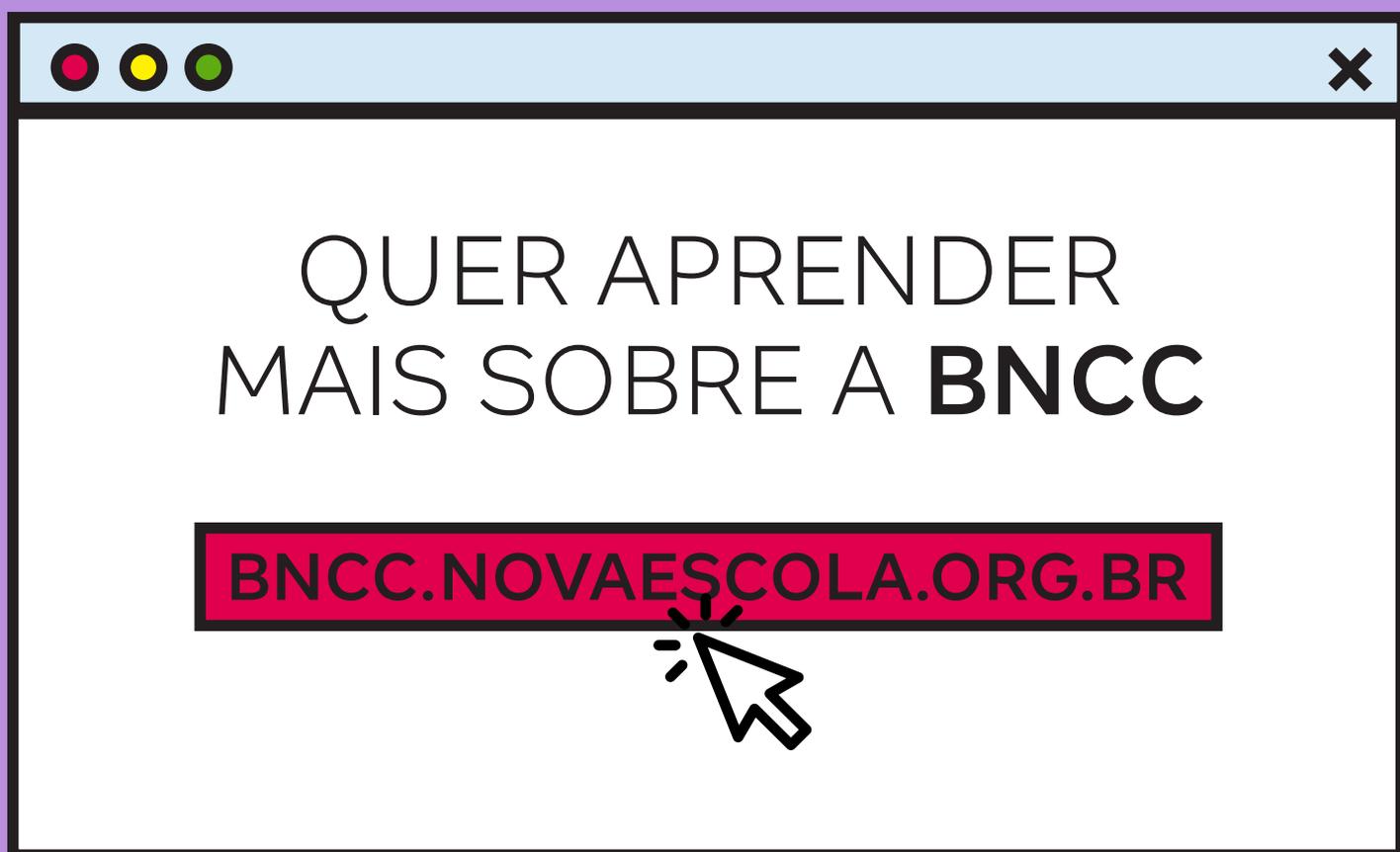
FALSO

## RESPOSTAS

1-F // 2-V // 3-F // 4-V // 5-F // 6-V  
 // 7-F // 8-V // 9-F // 10-V

nova

escola



REALIZAÇÃO:

associação

nova

escola

CO-REALIZAÇÃO:

FUNDAÇÃO

Lemann

