



# ÍNDICE

<a href="#">Índice</a>	1
<a href="#">Bloco Temático: A transição do 5º para o 6º ano</a>	2
<a href="#">Tema 1: Do concreto para o abstrato</a>	3
<a href="#">Algumas questões norteadoras</a>	4
<a href="#">Tema 2: Desafios para além da matemática</a>	5
<a href="#">Algumas questões norteadoras</a>	6
<a href="#">Tema 3: Conceitos e Currículo no Processo de Transição</a>	8
<a href="#">Algumas questões norteadoras</a>	9
<a href="#">Participantes do Grupo de Trabalho</a>	11



## **BLOCO TEMÁTICO: A TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º ANO**

A organização do 7º Simpósio Nacional da Formação do Professor de Matemática decidiu dedicar parte da programação do evento para discutir a transição dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental, o 6º ano. É nessa que começam a atuar os professores e professoras especialistas e a transição tem sido um assunto que preocupa a comunidade de professores de matemática.

Para pautar as discussões, foi constituído um grupo com profissionais de perfil variado, incluindo professoras e professores do ensino fundamental e médio, pesquisadores, formuladores de política pública (veja o nome dos participantes no final do documento). Este grupo sugeriu três temas a serem abordados nas atividades deste bloco e, para cada um desses, fez um arrazoado circunstanciado, em que são propostas questões específicas para orientar o debate.

Este documento é o resultado do trabalho deste grupo. Esperamos que consigamos viabilizar a participação dos convidados sugeridos e que toda a comunidade possa aproveitar esse bloco de atividades no evento, em setembro, na Unicamp.

Comissão organizadora  
7º Simpósio Nacional da  
Formação do Professor de Matemática



## Tema 1: Do concreto para o abstrato

As atividades escolares que usualmente são oferecidas aos estudantes nas aulas de matemática permitem ampliar o campo conceitual desses estudantes. A expectativa é que isso fornecerá o subsídio para que o estudante trabalhe com as novas informações que recebe, interpretando-as e selecionando-as de acordo com as exigências da situação. A aprendizagem e o ensino de conceitos é essencial e a escola os coloca como um dos seus principais objetivos.

Muitos dos estudos realizados sobre a formação e a aquisição de conceitos matemáticos versaram sobre a possibilidade de identificar o que é sucessivamente representado na estrutura cognitiva ao longo do período de desenvolvimento, as operações mentais envolvidas na aprendizagem de diferentes conceitos e as condições de ensino que favorecem a aprendizagem, observando que os vários níveis de um conceito são atingidos. Podemos considerar que o concreto e o formal (abstrato) seriam alguns dos níveis de aprendizagem de conceitos? Como se dá o processo de transição entre o nível concreto para o nível abstrato no que concerne à aprendizagem de conceitos matemáticos, sobretudo quando se trata de estudantes que estão fazendo a passagem do 5º ano para o 6º ano do Ensino Fundamental? Como a professora ou o professor pode apoiar o estudante nessa transição? A aquisição de cada conceito particular em níveis cada vez mais complexos e abrangentes é entendida como um processo de construção? Que tipo de atividades podem ser elaboradas ou propostas para potencializar essa construção a partir do estudante?

Na busca de tentar ilustrar, por exemplo, pode-se inferir que uma criança é capaz de reconhecer o objeto com o qual já tenha tido uma experiência prévia. As operações cognitivas presentes no nível concreto são prestar atenção ao objeto, realizar uma discriminação, reconhecendo o objeto mesmo quando ele estiver em um conjunto de outros objetos, lembrar o objeto mesmo quando estiver ausente. É o caso quando mostramos à criança um triângulo e, posteriormente, ela é capaz de reconhecer a forma e lembrar o nome da figura, podemos inferir que ela formou o conceito de triângulo no nível concreto. Por outro lado, podemos inferir que o



estudante apresenta um nível formal de pensamento quando ele for capaz de reconhecer e discriminar exemplos de não exemplos, saber todos os atributos definidores e conseguir definir que triângulo é uma figura plana, simples, formada por três segmentos de reta e três ângulos. Além disso, precisa dominar a prova de teoremas, baseado no princípio mais amplo de isolar e provar a congruência de triângulos.

É consenso que a aquisição de conceitos, incluindo seus significados, é fundamental para a aprendizagem escolar. Assim, a maioria das atividades em sala de aula está baseada na aquisição de conceitos, que serão, posteriormente, utilizados para a aprendizagem de novos conceitos e na resolução de problemas.

A partir das considerações anteriores, como a escola deve sistematizar o ensino de conceitos de forma a adequá-los à capacidade cognitiva dos estudantes, estruturando-os de acordo com os princípios, dependência entre os conceitos e as relações entre eles? Quais atividades podem ser formuladas levando em consideração atributos definidores de conceitos que podem determinar da maneira como se dará a aprendizagem tais como utilidade, validade, generalidade, importância, estrutura, perceptibilidade de exemplos.

### **Algumas questões norteadoras**

- Em que medida, a passagem do nível concreto para o formal (abstrato) pode implicar na aprendizagem efetiva dos estudantes que ingressam no 6º Ano do Ensino Fundamental?
- Como fazer as escolhas didáticas adequadas de acordo com o nível de desenvolvimento em que se encontram os estudantes na transição dos anos iniciais para os anos finais (do 5º para o 6º Ano)?



## Tema 2: Desafios para além da matemática

A mudança de segmento entre os anos iniciais e os anos finais do Ensino Fundamental, do 5º para o 6º, opera uma das transições mais complexas da Educação Básica. É nessa transição que ocorre, para a maior parte dos(as) estudantes, o término da infância e o início da adolescência; é nesse momento em que um número elevado de crianças/adolescentes enfrentam os desafios da puberdade; é também o tempo marcado por um misto de desejo e medo das mudanças e novidades, acompanhados pela insatisfação de se transformar, de um ano para o outro, dos maiores para os menores, dos mais experientes para os mais “ingênuos”.

Na escola, em geral, esses(as) estudantes transitam também de uma organização polivalente, com um(a) ou dois (duas) professores(as) que lecionam a maior parte das disciplinas escolares, assumindo ou dividindo entre si a gestão mais geral da turma; para uma outra que divide as áreas do conhecimento em muitas disciplinas, cada uma ministrada por um(a) professor(a) diferente. Nessa estrutura disciplinar, mais comumente, é esperado que as crianças ou adolescentes do 6º ano assumam a organização de suas tarefas com autonomia: os registros na agenda e no caderno, as datas de provas e entregas de trabalhos, a localização de horários de aulas e trocas de salas, a solução de seus conflitos de forma rápida e eficaz, entre outras demandas. No entanto, ainda pela organização disciplinar, nas escolas onde não existe uma figura que centralize a orientação das rotinas dos(as) estudantes, é comum que eles(as) se percam nos relacionamentos entre colegas e nas diferentes formas de sistematização em cada disciplina, deixando por vezes a impressão de que “não têm maturidade”, “são infantis” ou “são desorganizados(as)” e, nas piores situações, não são capazes de gerir suas relações, tarefas e prazos, perdendo oportunidades de apresentar suas dúvidas nas atividades ou aperfeiçoar suas produções, o que acarreta em dificuldades de aprendizagem e mau desempenho nas tarefas avaliativas.

A transição do 5º para o 6º ano é uma ruptura importante que acompanha também a formação dos(as) professores(as). Nos cursos de pedagogia, em geral,



os(as) professores(as) têm muitas horas de estudos dedicados aos processos de ensino e aprendizagem, à avaliação, ao conhecimento do desenvolvimento infantil; e tempos curtos dedicados à reflexão sobre os conteúdos escolares que irão ensinar. Por outro lado, professores(as) formados nas demais licenciaturas, estudam majoritariamente sobre os conteúdos de suas disciplinas e têm um tempo reduzido formação sobre questões ligadas ao ensino e aprendizagem de forma mais geral, e ao desenvolvimento de crianças e adolescentes.

Consequência ou não desses fatos, o que vemos em muitas escolas são alunos(as) e professores(as) que relatam dificuldades com o 6º ano. Dúvidas sobre o que fazer e como fazer e, em não poucas situações, dificuldades para encontrar quem são as professoras e professores que estão no 6º ano porque escolheram estar ali.

Diante de tantas questões que se colocam para o trabalho dos(as) professores(as) no 6º ano, entendemos a importância de compartilhar, pela sua própria voz, experiências que nos ajudem a pensar a transição do 5º para o 6º ano, tanto do ponto de vista das aprendizagens dos conteúdos escolares, quanto das rotinas e procedimentos que favoreçam a ampliação da autonomia dos(as) estudantes, de forma gradual e sem tantas rupturas.

A proposta desse “espaço/sessão/grupo de trabalho” é ampliar a reflexão acerca dos processos de transição do 5º para o 6º ano, por meio da partilha de experiências que foram capazes de amenizar as rupturas, tornando o processo de adaptação ao 6º ano mais natural para os(as) estudantes, professores(as), famílias e profissionais da escola em geral. Experiências que, com foco nos conteúdos de matemática, nos procedimentos e rotinas de estudos ou nas relações entre alunos(as), alunos(as) e professores(as), alunos(as) e tempo e espaço escolar, conseguiram superar as dificuldades encontradas no processo de transição e redundaram em aprendizagens para toda a comunidade do 6º ano.

## **Algumas questões norteadoras**

- Como acolher as expectativas, dúvidas, medos e ansiedades dos estudantes e de suas famílias no 6º ano?



- Sobre quais conceitos e procedimentos deve se assentar a avaliação diagnóstica dos conhecimentos dos alunos?
- Como valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e estimulá-los a aprofundar seus saberes por meio de novas aprendizagens?
- Como organizar os espaços e tempos no 6º ano para que os alunos reconheçam a transição como continuidade e não como ruptura?
- Que rotinas são importantes para fortalecer os processos de construção de autonomia dos estudantes?





### **Tema 3: Conceitos e Currículo no Processo de Transição**

Refletir acerca da implementação de propostas curriculares é sempre complexo e gera controvérsias, pois implica em fazer escolhas, tomar decisões que nem sempre contemplam todas as expectativas nem agradam todos os pontos de vista, sobretudo daqueles que serão os principais usuários de tais documentos norteadores: os professores da educação básica.

A passagem dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental envolve uma mudança substancial no desenvolvimento da formação matemática dos estudantes. O objetivo é comum: conduzir os estudantes na aprendizagem da matemática. A BNCC atravessa esse processo com a proposta de uma matriz curricular que lista objetos de conhecimento e uma relação sequencial de habilidades a serem desenvolvidas durante essa etapa da educação escolar. O binômio “ensinar e aprender” não cabe em uma lista! Mas ter uma orientação pode ser positivo para fundamentar propostas, favorecer a equidade, conferir unidade e, especialmente, promover a reflexão sobre o tema.

Em se tratando da área de Matemática, há alguns questionamentos que norteiam e provocam reflexões acerca do Currículo: Quais seriam as ideias fundamentais que permeiam todos os campos da Matemática e suas interconexões? Além disso, como é tratada a questão do pré-requisito entre etapas do ensino (do anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental, por exemplo) em termos de conteúdos e habilidades? Quais os objetos de conhecimento, os conceitos que poderiam ser “mais ou menos priorizados” (ênfase dada)? Como trabalhar com um currículo cuja abordagem é espiralada, em que os conceitos são revisitados, ampliados, aprofundados em um nível de complexidade cada vez maior? De que forma abordar os temas integradores e transversais considerados contemporâneos e contextualizadores das práticas sociais no campo do ensino da Matemática?

É importante discutir também sobre quais os objetos de conhecimento e habilidades essenciais ou elementares que devem ser priorizados em propostas curriculares, a exemplo da BNCC. Qual deve ser a ênfase dada a cada uma das





unidades temáticas como Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade e Números? Como trabalhar as unidades temáticas de maneira articulada, integrada (e não estanque, fragmentada), entre outros aspectos?

Os currículos derivados da BNCC têm apresentado variações muito positivas (por exemplo, adaptá-la para a organização em ciclos, como o do Pará, que permite não vincular uma habilidade ao período de um ano escolar), mas também outras preocupantes (por exemplo, currículos com uma quantidade exagerada de habilidades, como o do Estado do Rio Grande do Sul, que praticamente dobra o conjunto de habilidades dessa etapa da escolaridade). Dentre muitas críticas importantes, o documento tem sido reconhecido por ser excessivamente amplo, deixando pouco para adaptações e adequações locais. É (ainda) urgente fomentar a discussão sobre a proposta da BNCC visando às melhores interpretações e, especialmente, à formação docente para o exercício crítico do documento.

Não se discute a pertinência de as primeiras habilidades listadas na BNCC – Ensino Fundamental serem relativas ao letramento numérico, visando à contagem e à representação dos números naturais. O mesmo vale para os primeiros passos em geometria, em estatística e probabilidade ou em álgebra. Também não se discute que seja esperado que os estudantes cheguem ao 6º ano do Ensino Fundamental conhecendo amplamente o sistema de numeração decimal e habilitados a realizar as operações de adição e de subtração. No entanto, há pontos controversos que merecem ser avaliados de maneira coletiva. Em particular, esses pontos precisam ser discutidos visando a superar rupturas na transição dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental. Envolvendo todas e todos os docentes que ensinam matemática nessa etapa da escolaridade. São, certamente, também exemplos de temas que oferecem desafios na passagem do ensino fundamental a operação de divisão, as frações, a noção de volume.

Espera-se que a mesa, à luz da BNCC, discuta criticamente a abordagem de conceitos que são cruciais no processo de transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental.



## Algumas questões norteadoras

- O que e como fazer para realizar as necessárias adaptações e articulações, tanto no 5º quanto no 6º ano, para apoiar os estudantes nesse processo de transição, a fim de evitar ruptura no processo de aprendizagem, garantindo-lhes maiores condições de sucesso?
- À luz do Currículo, quais os principais enfoques e desafios sobre o ensino de matemática na atualidade, considerando a transição dos anos iniciais para os anos finais?
- Do ponto de vista conceitual, que tópicos da BNCC precisam ser revisados de modo a promover uma transição contínua, coesa? Por quê?
- Quais tópicos conceituais oferecem maior desafio para a progressão da formação matemática? Por quê?
- “Menos pode ser mais”. O que pode ser suprimido da BNCC anos iniciais para oferecer oportunidade de aprofundar a abordagem de outros temas? E que temas seriam esses que merecem maior atenção?



## PARTICIPANTES DO GRUPO DE TRABALHO

**Carlos Eduardo de Oliveira:** professor do Instituto Federal de Hortolândia (SP) e coordenador do curso de Licenciatura em Matemática

**Fabiana Andréa Dias Jacobik:** professora experiente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e, atualmente, orientadora pedagógica dos Anos Finais do Ensino Fundamental na Escola de Aplicação da USP (SP)

**Leonardo Barichello:** professor de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental na Escola de Aplicação da USP (SP)

**Letícia Guimarães Rangel:** professora de matemática aposentada pelo Colégio de Aplicação da UFRJ (RJ) atuando em projetos diversos relacionados à educação.

**Regina Celi Melo André:** pesquisadora em Educação Matemática e, atualmente, atua na formação continuada da Secretaria de Educação de Pernambuco e na Licenciatura em Matemática da UPE (PE).

**Silvana Damião Ferreira Da Silva:** professora especialista de currículo na área de Matemática na Diretoria de Ensino de Sumaré (SP)