

Resenha do livro “Padrões em Matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o ensino básico” de Isabel Vale e Teresa Pimentel

Marcelo Bergamini Campos

VALE, Isabel; PIMENTEL, Teresa. (Coord.). *Padrões em matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o ensino básico*. 1ª Edição. Lisboa: Texto Editores, 2011.

Resumo

Como citar esse artigo. Campos, M.B. Resenha do Livro “Padrões em matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o ensino básico” de Isabel Vale e Teresa Pimentel. *Revista Mosaico*. 2017 Jan./Jun.; 08 (1): 43-45.

A obra, coordenada por Isabel Vale e Teresa Pimentel, é apresentada em quatro seções. Resultado de uma investigação conjunta desenvolvida por professores e pesquisadores que atuam em diferentes segmentos de ensino de Portugal, tem por alvo discutir e apontar vantagens da abordagem de padrões na Matemática da Educação Básica. Diante deste entendimento, os autores oferecem um consistente material de apoio constituído por tarefas que podem ser aplicadas em sala de aula associadas a uma pertinente fundamentação teórica. Trata-se, portanto, de um livro que pode interessar a professores e pesquisadores em Educação Matemática.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Educação Básica; Ensino-Aprendizagem

Abstract

The work, coordinated by Isabel Vale and Teresa Pimentel, is presented in four sections. The result of a joint research carried out by professors and researchers working in different segments of education in Portugal aims to discuss and point out advantages of the approach of standards in Mathematics of Basic Education. Given this understanding, the authors offer a consistent material of support constituted by tasks that can be applied in the classroom associated to a pertinent theoretical foundation. It is, therefore, a book that may interest teachers and researchers in Mathematics Education.

Keywords: Mathematics Education; Basic Education; Teaching-Learning

A obra, resultado de um trabalho conjunto de pesquisadores que atuam em diferentes segmentos de ensino em Portugal, é coordenada por Isabel Vale e Teresa Pimentel. Vale é doutora em Didática (Matemática) e Pimentel desenvolveu seu doutoramento em Estudos da Criança (Área de Conhecimento em Matemática Elementar), ambas atuam na formação inicial e continuada de professores junto à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. O foco do estudo apresentado é direcionado à abordagem dos padrões na sala de aula de Matemática trazendo ao leitor diversas pesquisas sobre o tema além de um material de apoio direcionado ao Ensino Básico¹.

O livro está organizado em quatro seções, sendo a primeira intitulada “*A Matemática como ciência dos padrões*”. Inicialmente, o leitor encontra uma

delimitação do que os autores entendem por padrões. Eles afirmam que o termo é empregado quando fazem referência “a uma disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons, onde se detectam certas regularidades” (p. 9).

O trabalho com tarefas² envolvendo padrões no ensino de matemática começa a ser defendido nesta primeira seção, sendo possível constatar que os autores buscam consolidar esta concepção ao longo da obra. Eles observam que o tema tem ganhado destaque, principalmente nas últimas décadas, “quando os matemáticos, na procura de uma definição mais atual para a Matemática, chegaram à ideia mais consensual de que a Matemática é a ciência dos padrões” (p. 10). Citam ainda investigações de Devlin (2002) que menciona a centralidade da descoberta de padrões no trabalho do matemático.

Afiliação dos autores: Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora/MG. Professor da Escola Municipal Sebastião Francisco do Vale, Barbacena/MG.

* marcelo.bergamini@hotmail.com

Observando aspectos relacionados à formação matemática no Ensino Básico, os autores apontam para um cenário insatisfatório. Entre as deficiências que podem ser constatadas no ensino desta disciplina, o texto realça que o seu foco ainda está associado à manipulação de regras ou fórmulas sem a devida compreensão por parte dos estudantes. O trabalho com padrões possui características que, na visão dos pesquisadores, podem contribuir para a reversão deste quadro, tornando a aprendizagem mais significativa e envolvente para os estudantes.

Os autores tomam como objeto de análise o novo Programa de Matemática para o Ensino Básico de Portugal com o objetivo de levantar referências ao uso de padrões. Entre as inovações apresentadas, destaca-se o fato de que o documento prevê o enfoque da temática de forma explícita nos blocos que abordam as Finalidades do Ensino de Matemática, os Objetivos Gerais e os Temas Matemáticos e Capacidades Transversais. Eles lembram que, em Portugal, o programa de ensino de matemática estrutura-se, ao longo dos ciclos, em quatro grandes temas que são: Números e Operações, Geometria e Medida, Álgebra, Organização e Tratamento de Dados. Na discussão destes temas e ao longo dos ciclos de ensino são feitas diversas referências à utilização dos padrões.

Outra inovação observada neste documento é a proposta de que a Álgebra, desde as primeiras séries, seja considerada como forma do pensamento matemático. Algumas investigações são apresentadas, apontando interseções entre esta perspectiva e a abordagem de padrões. A intenção é contribuir, por meio deste enfoque, para que os estudantes desenvolvam a capacidade de generalização que é percebida como um componente essencial do pensamento algébrico.

Os autores lembram a centralidade do desenvolvimento da resolução de problemas no ensino de matemática e, em consonância com esta orientação, ressaltam que a descoberta de padrões pode ser também uma importante estratégia nesta direção. Diante desta perspectiva, destacam a necessidade de propor tarefas interessantes e desafiadoras e também da criação de um ambiente favorável à aprendizagem em sala de aula quando os estudantes devem ser estimulados a investigar, conjecturar, discutir e refletir a partir das situações propostas.

Na seção II, que é apresentada com o título “*Os padrões na aula de Matemática*”, os autores retomam a defesa do trabalho com padrões nas aulas de Matemática ratificando argumentos apresentados na seção anterior e destacando aspectos positivos. Afirmam que a proposta oferece um excelente contexto para a abordagem de conceitos matemáticos, possibilitando estabelecer uma grande variedade de conexões entre os tópicos desta disciplina.

Alguns exemplos de situações que podem ser utilizados em sala de aula começam a ser apresentados e discutidos. A proposta é que este tipo de trabalho comece no pré-escolar por meio de tarefas associadas a contagens, utilizando figuras e materiais manipuláveis.

É possível observar que os autores mostram uma preferência pela exploração de situações a partir de imagens utilizando os contextos que denominam “*visuais/figurativos*”. Através das sugestões de tarefas apresentadas, constatamos que tais contextos são tomados como ponto de partida na exploração de padrões. Eles defendem que o uso de imagens funcionam como suporte na análise de padrões favorecendo o desenvolvimento do pensamento matemático. Destacam e demonstram por meio de vários exemplos, que a estratégia contribui para que os alunos possam perceber o mesmo padrão de diversas formas, permitindo ao professor explorar diferentes modos de generalização. No entanto, ressaltam que os estudantes, gradualmente, devem ser incentivados a encontrar um caminho para a abstração e generalização, percebendo os padrões sem a necessidade do contexto figurativo.

O papel do professor no desenvolvimento da proposta também é evidenciado ao longo da obra. O texto alerta para a necessidade de se evitar uma abordagem superficial e incipiente. Contrariamente ao que acontece na maioria das vezes, a descoberta do motivo de repetição ou de mudança deve ser vista apenas como uma fase de partida, permitindo ao professor explorar diversas ideias matemáticas subjacentes.

A terceira seção é intitulada “*Propostas de tarefas e resoluções*”. Conforme sugere o título, neste momento, o leitor encontra uma seleção de tarefas para uso em sala de aula. Cada proposta é seguida de orientações como, por exemplo, os materiais que podem ser utilizados, os tópicos matemáticos envolvidos e o nível de escolaridade a que se destinam.

Inicialmente, são apresentadas sugestões de tarefas envolvendo contagens a partir de elementos de figuras. Na sequência, o foco incide sobre os padrões de repetição e de crescimento e, ao final da seção, é apresentado um bloco intitulado “*Problemas de padrão*” que explora o emprego de padrões em contextos variados.

A apresentação das soluções das tarefas acompanhadas de explanações teóricas e resultados de investigações é um aspecto que merece destaque nessa seção. Em várias ocasiões, por meio de registros com as resoluções dos estudantes, são analisadas as diferentes estratégias utilizadas quando resolveram as tarefas em sala de aula. Em outras ocasiões, os autores conjecturam possíveis soluções que podem

ser desenvolvidas ou mesmo dificuldades que podem surgir.

A orientação é que estes diversos modos de “*ver a tarefa*” sejam explorados pelo professor. Para isso, é necessário que os alunos encontrem espaço para expor e confrontar as suas percepções com os colegas, prestando esclarecimentos sobre os processos de resolução. A troca de ideias e a exposição das justificativas são entendidas como um momento essencial para a aprendizagem. Os estudantes devem ser incentivados a perceber porque as diferentes maneiras de interpretar uma figura podem, eventualmente, conduzir a expressões numéricas ou algébricas diferentes, mas que são equivalentes e proporcionam o mesmo resultado.

Na quarta seção, apresentada com o título “*Propostas de tarefas*”, o leitor encontra outras sugestões de tarefas. Seguindo um roteiro de organização semelhante àquele da seção anterior e priorizando os contextos figurativos, são disponibilizadas novas situações envolvendo contagens e descoberta de padrões. No entanto, neste momento, o leitor não encontra as discussões e análises presentes na seção anterior.

Diante do exposto, é possível afirmar que o livro pode interessar a diferentes leitores por ter um caráter pragmático e também teórico. De fato, a obra apresenta uma coletânea de tarefas que podem ser utilizadas pelo professor e além disso, proporciona aos diferentes agentes educacionais e pesquisadores uma consistente fundamentação teórica sobre a pertinência do trabalho com os padrões em Matemática. Vale ainda destacar que o discurso dos autores, na defesa da proposta, traz à tona elementos que podem contribuir para repensar a prática de ensino buscando colaborar para que estudantes consigam ampliar a percepção que têm da Matemática e também alcancem uma aprendizagem mais efetiva.

Finalmente, convém lembrar que o livro discute um estudo desenvolvido em Portugal, sinalizando ao leitor brasileiro algumas semelhanças e especificidades nas propostas curriculares e metodológicas dos dois países.

Notas

1. Em Portugal, a etapa de ensino denominada Ensino Básico compreende três ciclos e corresponde ao período que, no Brasil, conhecemos como Ensino Fundamental. O primeiro ciclo começa com o primeiro ano e finaliza com o quarto ano, o segundo ciclo inclui o quinto e sexto anos e o terceiro ciclo vai do sétimo até o nono ano.

2. O termo tarefa é amplamente utilizado pelos autores ao longo da obra sem que eles exponham uma caracterização para o mesmo. No entanto, a análise do texto possibilita que sejam apontadas algumas características. As tarefas disponibilizadas constituem-se em problemas matemáticos que, ao serem aplicados em sala de aula, não requerem dos estudantes a aplicação mecânica de regras ou conceitos

estudados anteriormente, mas possibilitam o desenvolvimento de diferentes estratégias de resolução ou ainda a elaboração de conjecturas que podem ser validadas ou refutadas pelos próprios alunos. Ver Também COSTA JUNIOR, José Roberto. **Tipos de tarefas a serem propostas aos alunos de 1º a 5º ano do Ensino Fundamental**, que trabalha com os conceitos de tarefa e atividade segundo João Pedro da Ponte. Produto da Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Severino Sombra, 2016. p. 4-9. Disponível em http://www.uss.br/arquivos/posgraduacao/strictosensu/educacaoMatematica/produto/2016/Jose_Roberto_PRODUTO_fim.pdf. Acesso 29 MAI 2017.

Referências

COSTA JUNIOR, José Roberto. **Tipos de tarefas a serem propostas aos alunos de 1º a 5º ano do Ensino Fundamental**. Produto da Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Severino Sombra, defendida em 2016. Disponível em http://www.uss.br/arquivos/posgraduacao/strictosensu/educacaoMatematica/produto/2016/Jose_Roberto_PRODUTO_fim.pdf. Acesso 29 MAIO 2017.

DEVLIN, K. **Matemática: a ciência dos padrões**. Porto: Porto Ed., 2002.

VALE, Isabel; PIMENTEL, Teresa. (Coord.). **Padrões em matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o ensino básico**. 1ª Edição. Lisboa: Texto Editores, 2011.