

EXPLORANDO O PERÍMETRO COM A OBMEP: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Paulo Henrique das Chagas Silva¹

RESUMO

Este artigo apresenta a elaboração de uma sequência didática voltada para a introdução do conceito de perímetro no Ensino Fundamental, utilizando questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep) como principal recurso didático. A proposta busca aliar o desenvolvimento do pensamento matemático com a resolução de problemas contextualizados, promovendo uma aprendizagem significativa e integrada aos desafios reais enfrentados pelos estudantes. A pesquisa tem caráter qualitativo, com abordagem descritiva e fundamenta-se na perspectiva da Educação Matemática crítica, amparada pelos estudos de autores como D'Ambrósio (2005), que defendem o uso de situações-problema e a interdisciplinaridade como caminhos eficazes para o ensino e aprendizagem da matemática. A sequência didática foi planejada para alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental e é composta por atividades progressivas – com duração prevista de 10 horas-aula, e usando elementos da avaliação formativa – iniciando com explorações práticas e visuais do perímetro, avançando para questões da Obmep que demandam raciocínio lógico, análise de figuras planas e interpretação de enunciados; além de procurar contemplar parte das competências e habilidades descritas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os resultados da análise indicam que a proposta tem potencial para favorecer a compreensão significativa do conceito de perímetro, ao articular teoria e prática por meio de atividades investigativas e contextualizadas. As questões da Obmep mostraram-se adequadas para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da visualização espacial e da interpretação geométrica, possibilitando ao aluno construir o conceito de medida a partir da ação e da reflexão. Além disso, evidencia-se o potencial das questões da Obmep como instrumentos de equidade e democratização do acesso a conteúdos matemáticos mais complexos, apresentados de forma acessível, significativa e estimulante.

Palavras-chave: Perímetro, Sequência Didática, Obmep, Resolução de Problemas.

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática na Educação Básica, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental, apresenta desafios relacionados à construção do significado dos conceitos e à motivação dos estudantes diante da disciplina. Entre os conteúdos que compõem o campo da Geometria, o conceito de perímetro ocupa um papel fundamental,

¹ Doutor pelo Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, e-mail: paulo.silva@ufersa.edu.br.



pois permite ao aluno compreender a noção de medida, reconhecer formas geométricas e relacionar a matemática com situações concretas do cotidiano.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no Ensino Fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (Brasil, 1998, p. 39).

Essa perspectiva evidencia a importância da Geometria não apenas como um conjunto de fórmulas, mas como uma linguagem essencial para interpretar e atuar na realidade.

Entretanto, conforme alerta Pavanello (2004, p. 2), “a exclusão da geometria dos currículos escolares ou seu tratamento inadequado podem causar sérios prejuízos à formação dos indivíduos”. Essa crítica ainda é atual e revela a necessidade de repensar práticas de ensino que privilegiem a memorização de procedimentos em detrimento da compreensão conceitual. No caso específico do ensino de perímetro, observa-se que muitas vezes o conteúdo é reduzido a aplicações mecânicas de fórmulas, sem conexão com o raciocínio geométrico e com as experiências dos alunos.

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a relevância de trabalhar o conceito de perímetro de maneira exploratória e relacional, ao propor que o aluno deve ser capaz de

Analisar e representar mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área” (Brasil, 2017, p. 299).

Essa competência demonstra a importância de promover a compreensão das relações geométricas, e não apenas o cálculo isolado de medidas. O ensino de Geometria que vai muito além da memorização de fórmulas e definições. O aluno deve construir o conceito de medida a partir de suas próprias ações, participando ativamente de atividades que envolvam exploração, manipulação e reflexão sobre objetos e figuras geométricas. Essa perspectiva enfatiza que o estudante deve participar ativamente do processo de aprendizagem, explorando, medindo, comparando e manipulando objetos para compreender o significado das medidas geométricas, como o perímetro. Ao realizar essas experiências, o aluno desenvolve não apenas o raciocínio matemático, mas também o



pensamento espacial e a capacidade de interpretar o mundo que o cerca por meio da linguagem geométrica.

Diante desse cenário, torna-se necessário repensar práticas pedagógicas que tornem o aprendizado da matemática mais significativo, contextualizado e desafiador. Uma das alternativas para isso é o uso de problemas autênticos, que estimulem o aluno a formular hipóteses, testar estratégias e construir o conhecimento de forma ativa. Nesse contexto, as questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep) configuram-se como um recurso didático de grande potencial, por apresentarem situações-problema que exigem análise, argumentação e criatividade, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais para o pensamento matemático.

A Obmep, criada em 2005, tem como um de seus objetivos despertar o interesse dos estudantes pela Matemática e contribuir para a melhoria do ensino nas escolas públicas brasileiras. Ao utilizar questões da olimpíada em sala de aula, o professor pode aproximar os alunos de desafios que extrapolam o ensino tradicional, promovendo o raciocínio lógico e a resolução de problemas de forma prazerosa e significativa. Além disso, o trabalho com esse tipo de atividade estimula a colaboração, a investigação e o diálogo entre diferentes estratégias de resolução, elementos fundamentais da aprendizagem matemática.

Este artigo tem como objetivo apresentar a elaboração de uma sequência didática voltada à introdução do conceito de perímetro no 6º ano do Ensino Fundamental, utilizando questões da Obmep como eixo estruturador das atividades. A proposta busca integrar o desenvolvimento conceitual com a resolução de problemas contextualizados, promovendo uma aprendizagem crítica e autônoma, em consonância com as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com os princípios da Educação Matemática Crítica.

Sobre esta última, Ubiratan D'Ambrósio (2005), defende que o ensino da Matemática deve ir além da mera transmissão de conteúdos e procedimentos, promovendo uma aprendizagem que seja significativa, contextualizada e culturalmente situada. Para o autor, a Matemática é uma construção humana, social e histórica, e, portanto, o ensino deve considerar as experiências e conhecimentos prévios dos estudantes, valorizando suas vivências e a diversidade de contextos nos quais estão inseridos. Nesse sentido, o professor atua não apenas como transmissor de fórmulas, mas como mediador que cria condições para que os alunos investiguem, construam e discutam conceitos matemáticos de forma autônoma e crítica.



Aplicando esses princípios ao ensino de perímetro, a Educação Matemática Crítica enfatiza que os alunos devem compreender a medida como uma ferramenta para interpretar e interagir com o mundo real, e não apenas como um valor numérico obtido por cálculo. Assim, propor atividades que envolvam medições práticas, análise de figuras e resolução de problemas contextualizados, como questões da Obmep, permite que os estudantes construam significado para o conceito de perímetro, desenvolvam raciocínio lógico e crítico, e percebam a utilidade da Matemática em diferentes situações do cotidiano. Além disso, essa abordagem contribui para a formação de sujeitos reflexivos, capazes de relacionar a Matemática com aspectos sociais, culturais e científicos, promovendo uma aprendizagem que é simultaneamente conceitual, prática e contextualizada.

Assim, pretende-se discutir o papel das olimpíadas de matemática como ferramentas pedagógicas, o potencial das sequências didáticas no planejamento do ensino e as contribuições dessa abordagem para a formação de alunos mais reflexivos e confiantes em sua capacidade de resolver problemas. Acredita-se que o uso de questões da Obmep, articulado a práticas investigativas e avaliativas formativas, possa contribuir não apenas para a compreensão do conceito de perímetro, mas também para o fortalecimento do pensamento crítico e do interesse dos estudantes pela matemática.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida apresenta uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e propositivo, pois tem como objetivo principal elaborar uma proposta de sequência didática para a introdução do conceito de perímetro no Ensino Fundamental. No presente estudo, o foco recai sobre o processo de planejamento pedagógico e sobre as potencialidades do uso de questões da Obmep como recurso de ensino.

A elaboração da sequência didática fundamentou-se nos princípios da Educação Matemática Crítica (D'Ambrósio, 2005), que defende uma matemática contextualizada, reflexiva e culturalmente situada, e nas orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), especialmente nas competências gerais relacionadas à resolução de problemas e ao raciocínio geométrico.

Sobre o conceito de sequência didática, Zabala (1998, p. 18) afirma que é



Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. [...] são instrumentos que permitem incluir as três fases de toda intervenção reflexiva: planejamento, aplicação e avaliação.

Essa definição orientou a construção da proposta, que foi planejada de forma intencional e articulada, mesmo sem ter sido implementada, de modo a abranger essas três dimensões no plano teórico.

A proposta foi elaborada para turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, com duração estimada de 10 horas-aula, divididas em etapas como: exploração inicial do conceito de perímetro, construção conceitual e sistematização, resolução de problemas da Obmep, reflexão e avaliação formativa, síntese e generalização.

O processo de elaboração baseou-se na análise de questões da Obmep disponíveis no site oficial da olimpíada, nas edições de 2023, 2024 e 2025, nível 1 e 1ª fase, considerando aquelas que envolvem o cálculo e a interpretação de perímetros em figuras planas. Essas questões foram escolhidas por promoverem a contextualização e a resolução de problemas, competências valorizadas tanto pela BNCC quanto pelas abordagens contemporâneas da Educação Matemática. Para o corpo deste artigo, no entanto, foram analisadas apenas três questões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração da sequência didática baseou-se nos princípios apresentados por Zabala (1998). Seu planejamento foi realizado de forma detalhada, buscando atender às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) relacionadas às grandezas e medidas no 6º ano do Ensino Fundamental. Assim, o foco foi construir um percurso de aprendizagem que permitisse ao aluno compreender o conceito de perímetro como medida do contorno de figuras planas, partindo de situações concretas e evoluindo gradualmente para níveis mais abstratos de raciocínio.

O primeiro momento da proposta contempla atividades de exploração e construção conceitual, nas quais os estudantes seriam levados a observar e medir objetos do cotidiano, identificar contornos e discutir a ideia de limite das formas. A proposta busca valorizar a experimentação e o contato direto com as figuras. Nessa etapa, o objetivo é que os alunos desenvolvam uma noção intuitiva de perímetro, compreendendo que ele está relacionado à soma dos lados de uma figura e à noção de contorno.



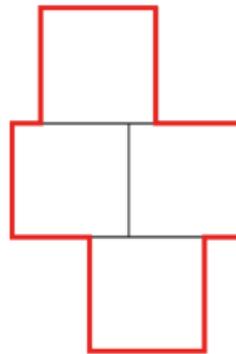
Na segunda parte – que será descrita a seguir – a sequência avança para atividades de sistematização e resolução de problemas, com a introdução de questões da Obmep selecionadas para favorecer a análise de figuras planas e o desenvolvimento do raciocínio lógico. As atividades foram organizadas em ordem crescente de complexidade, incluindo situações em que o aluno precisaria deduzir medidas, reconhecer padrões e interpretar enunciados. Por fim, a proposta prevê um momento de avaliação formativa e reflexão, em que os alunos seriam convidados a aplicar o conceito de perímetro em contextos do cotidiano, consolidando a aprendizagem e evidenciando a relevância social e prática da Matemática.

A Figura 01, a seguir, apresenta um problema proposto:

Figura 01: Questão 16, nível 1, fase 1, Obmep 2024.

16. A figura foi formada por quatro quadrados iguais de lado 3 cm, e seu perímetro está destacado em vermelho. Qual é o valor desse perímetro?

- (A) 30 cm
- (B) 33 cm
- (C) 27 cm
- (D) 24 cm
- (E) 21 cm



Fonte: Obmep (2024).

A questão mobiliza, em primeiro plano, o conceito de perímetro aplicado a uma figura composta formada por quadrados congruentes. Como recurso para a sequência didática, sua principal função é exigir que o estudante discrimine lados externos e lados compartilhados, reconhecendo que o perímetro corresponde apenas ao contorno externo da figura. Do ponto de vista dos objetivos de aprendizagem, a questão visa promover a compreensão de perímetro como medida de contorno, desenvolver a habilidade de decompor figuras complexas em partes mais simples e fortalecer a capacidade de representar e justificar procedimentos de cálculo – habilidades alinhadas às competências da BNCC relacionadas a grandezas, medidas e raciocínio geométrico.

Trata-se de um problema de nível de dificuldade médio para o 6º ano: não depende de fórmulas sofisticadas, mas exige atenção à representação e raciocínio metódico. Para



alunos nos níveis iniciais do desenvolvimento geométrico, a atividade propicia a transição do nível de visualização (reconhecer a forma) para o de análise (identificar propriedades e relações entre partes).

Os equívocos mais prováveis incluem a confusão entre perímetro e área e a contagem indevida de lados compartilhados (isto é, somar todos os lados dos quadrados sem descontar os que estão no interior). Esses problemas evidenciam a necessidade de mediação docente voltada ao uso de materiais manipuláveis (barbante, réguas, recortes) e a registros parciais (desenho com marcação de segmentos, numeração sequencial dos lados).

A questão se encaixa bem na fase intermediária da sequência proposta: após atividades concretas de exploração do perímetro (medições de objetos, uso de barbante) e antes da sistematização algébrica mais formal. O professor pode usá-la como atividade de grupo para estimular a argumentação. Em termos de mediação, recomenda-se orientar os alunos a identificar e marcar os lados externos e registrar a justificativa em linguagem oral e escrita.

Quanto à avaliação formativa, a questão possibilita observação de processos: o professor pode registrar quais estratégias foram adotadas, se o grupo justificou a escolha, a clareza do registro e o grau de autonomia. Critérios de análise podem incluir: identificação correta do contorno; organização e coerência do procedimento; uso de argumentos geométricos para justificar escolhas; e capacidade de relacionar resultados a situações concretas. Para alunos com dificuldades, adaptações incluem versão manipulável (montagem com quadradinhos), redução do número de peças ou fornecimento de um traçado do contorno para que o estudante apenas conte segmentos; para alunos com mais domínio, pode-se impor variações (mudança do tamanho dos quadrados, figuras com braços assimétricos) para explorar proporcionalidade e generalização.

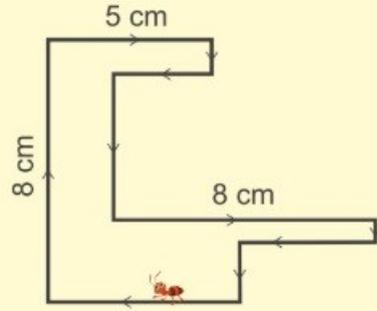
A Figura 02, a seguir, apresenta o segundo problema proposto:



Figura 02: Questão 18, nível 1, fase 1, Obmep 2023.

18. Uma formiga percorreu o trajeto indicado na figura, formado por segmentos verticais e horizontais, começando e terminando no mesmo ponto. Quantos centímetros ela andou?

- (A) 21 cm
- (B) 26 cm
- (C) 38 cm
- (D) 40 cm
- (E) 42 cm



Fonte: Obmep (2023).

A questão apresenta o trajeto de uma formiga em uma figura composta por segmentos verticais e horizontais, pedindo para determinar a distância total percorrida, ou seja, o perímetro do caminho. Trata-se de um problema contextualizado, simples na narrativa, mas que exige visualização espacial e compreensão geométrica do conceito de medida de comprimento. O enunciado leva o estudante a interpretar a figura como um percurso fechado, incentivando-o a somar as medidas dos segmentos lineares – estratégia fundamental para a construção do conceito de perímetro.

O aluno precisa identificar todos os segmentos do trajeto e compreender que cada deslocamento corresponde a uma medida. A resolução envolve somar os comprimentos de todos os segmentos percorridos, o que requer a identificação e a organização das medidas tanto na direção vertical quanto na horizontal.

Do ponto de vista didático, a questão exige que o aluno interprete visualmente o percurso e reconheça que o perímetro é a soma dos comprimentos dos lados de uma figura, independentemente da forma geométrica específica. Esse tipo de problema favorece a compreensão do conceito de medida por meio da observação e da reconstrução do trajeto, estimulando a noção de soma de segmentos e a percepção de distância total.

O docente pode propor que os alunos reproduzam o percurso da formiga em papel quadriculado, ou em uma maquete simples, marcando e somando os trajetos percorridos. O professor pode ainda propor variações, como modificar as dimensões ou o formato do caminho, incentivando a formulação de hipóteses, o debate e a validação de estratégias – práticas que ampliam a compreensão do conceito de perímetro e fortalecem o papel ativo do aluno no processo de aprendizagem.

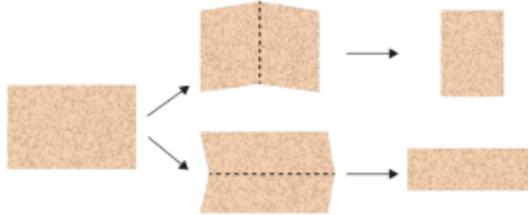


A Figura 03, a seguir, apresenta o terceiro problema proposto:

Figura 03: Questão 9, nível 1, fase 1, Obmep 2025.

9. Uma folha retangular de papel, de perímetro igual a 50 cm, foi dobrada ao meio de duas maneiras diferentes, como mostra a figura. Em uma delas, o perímetro da folha dobrada é 35 cm. Qual é o perímetro da folha dobrada da outra maneira?

- (A) 20 cm
- (B) 40 cm
- (C) 30 cm
- (D) 25 cm
- (E) 45 cm



Fonte: Obmep (2025).

A questão apresenta uma situação envolvendo o perímetro de um retângulo e as alterações que ocorrem quando ele é dobrado ao meio de duas maneiras distintas. A proposta estimula o aluno a compreender as relações entre as dimensões de uma figura e seu perímetro, bem como a modificação de medidas em transformações geométricas simples. A resolução indica que, ao dobrar a folha ao meio, uma das dimensões é reduzida à metade, enquanto a outra permanece inalterada.

O problema trabalha com a compreensão funcional do conceito de perímetro, indo além da simples soma de lados. O estudante precisa perceber que o perímetro depende diretamente das dimensões da figura e que transformações como a dobra implicam mudanças proporcionais nas medidas. Esse tipo de questão é importante porque desenvolve o pensamento geométrico relacional, exigindo que o aluno compreenda as consequências de modificações nas figuras e raciocine sobre propriedades invariantes.

Essa questão pode ser explorada como atividade investigativa em sala de aula. O docente pode propor que os alunos reproduzam o experimento com folhas de papel, meçam o perímetro antes e depois das dobras e registrem suas observações. Além disso, o professor pode incentivar variações da situação-problema, pedindo que os alunos investiguem o que ocorre quando a folha é dobrada em três partes, em diagonal ou em proporções diferentes. Tais extensões favorecem a generalização do conceito de perímetro, estimulando a formulação de hipóteses e a argumentação matemática.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada neste artigo buscou elaborar uma sequência didática para a introdução do conceito de perímetro no Ensino Fundamental, tendo como eixo norteador o uso de questões da Obmep. A análise das atividades selecionadas evidenciou o potencial dessas questões para promover o raciocínio lógico, a visualização espacial e a compreensão conceitual da medida de comprimento, favorecendo uma aprendizagem mais reflexiva e contextualizada. Ainda que a sequência não tenha sido aplicada, sua construção teórica aponta caminhos possíveis para o ensino de Geometria de forma significativa, alinhada às competências da BNCC.

O ensino de Geometria e, em especial, de perímetro, deve privilegiar a ação, a experimentação e o diálogo. O aluno precisa ser protagonista na construção dos conceitos, vivenciando situações que envolvam medições, manipulação de materiais concretos e resolução de problemas contextualizados. Assim, as questões da Obmep se apresentam como recursos pedagógicos valiosos, pois permitem que o estudante reflita, explore e construa estratégias, indo além da simples memorização de fórmulas. Elas também possibilitam ao professor trabalhar a diversidade de formas de raciocínio, estimular a comunicação matemática e realizar uma avaliação formativa contínua ao longo do processo.

A proposta de sequência didática evidencia que o ensino do perímetro pode ser abordado de forma progressiva e interdisciplinar, partindo de situações práticas – como medir trajetos, contornar figuras e dobrar objetos – até alcançar desafios que exigem abstração e generalização. Tais práticas contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo, promovendo uma matemática viva, próxima da realidade dos estudantes e comprometida com sua formação integral.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: SEF/MEC, 1998.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 22. ed. Campinas: Papyrus, 2005.



