

A OBMEP SOB A ÓTICA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Francisco Cleuton de Araújo ¹

RESUMO

Este trabalho relata uma experiência de ensino realizada em turmas do Ensino Fundamental II, na Escola Municipal Professora Vicentina Campos, em Fortaleza (CE). Os objetivos foram: estimular o interesse e ampliar a compreensão de conteúdos matemáticos, investindo na metodologia de resolução de situações-problema; desenvolver aprendizagens que apontem para superação da reprodução mecânica de fórmulas prontas e; preparar a participação discente na Olimpíada de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Foram utilizadas como fonte de coleta de dados os resultados de desempenho dos alunos na OBMEP e nossa observação participante. Os resultados mostraram que o uso da metodologia de resolução de situações-problema em sala de aula contribuiu com aspectos positivos do ensino, além de proporcionar um bom desempenho dos estudantes na olimpíada. Percebemos que o uso de uma metodologia comprometida com a superação da reprodução de conhecimentos, proporcionou às turmas analisadas características relevantes, tais como: motivação, empenho, concentração, interesse e engajamento.

Palavras-chave: Ensino; Matemática, Olimpíada, OBMEP.

INTRODUÇÃO

O presente artigo relata uma experiência realizada em turmas do Ensino Fundamental II, na Escola Municipal Professora Vicentina Campos, em Fortaleza (CE). A partir da metodologia de resolução de situações-problema nas aulas de Matemática, buscou-se estimular o interesse e ampliar a compreensão de conteúdos matemáticos. Assim como preparar a participação discente na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

A OBMEP é uma importante iniciativa do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), criada como alavanca de estímulo ao estudo de Matemática e para difusão do conhecimento científico. Essa olimpíada envolve alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e todo

¹ Professor de Matemática em escolas públicas de Fortaleza – SME. Mestre em Matemática – UFERSA. Especialista em Ensino de Física – UFC. cleuton_araujo@hotmail.com

o Ensino Médio. Na edição de 2019, participaram mais de 18 milhões de estudantes de todo o país. A prova é realizada em duas fases. As questões envolvem diversos temas, como raciocínio lógico, aritmética, geometria e álgebra.

A partir de nossa docência em escolas da rede municipal de Fortaleza, tivemos a oportunidade de conhecer melhor a realidade e os diversos problemas que envolvem o ensino de Matemática, tais como alunos pouco motivados e com enormes dificuldades no domínio de conteúdos básicos. Nosso comprometimento com uma educação de qualidade, que se relacione com a vida cotidiana dos alunos nos faz ver como algo de fundamental importância intervir nessa problemática, com intuito de contribuir com elementos que dinamizem o ensino de Matemática e favoreçam a aprendizagem.

A Matemática, muitas vezes, é vista como uma ciência extremamente difícil, distante do alcance do aluno e de exclusividade para poucos. Pensamos justamente o oposto. Acreditamos que todos os estudantes devem ter acesso ao conhecimento matemático e que tais ferramentas do saber possibilitam uma melhor inserção do indivíduo na sociedade e na superação de desigualdades.

No intuito de superar abordagens tradicionais, centradas excessivamente na transmissão de conteúdos e que, de certa forma, minimizam o potencial dos estudantes, nossa proposta de ensino investiu na inserção de situações-problema em sala de aula como forma de ampliar o interesse e a compreensão dos conteúdos matemáticos. Buscando, nesse processo, tornar o aluno sujeito ativo na construção do conhecimento.

Esperamos que as reflexões aqui apresentadas contribuam com a melhoria do ensino de Matemática, favorecendo o desenvolvimento de aprendizagens que visam superar a simples memorização mecânica de fórmulas e conteúdos, que muitas vezes não tem significado algum para o estudante.

OLÍMPIADAS DE MATEMÁTICA: UM BREVE HISTÓRICO

Quando falamos o termo olimpíadas, logo vem à mente a ideia de competições esportivas de alto nível, que envolvem diversas modalidades e atletas. Por sua vez, uma olimpíada de Matemática tem como pano de fundo o campo intelectual. Dentre as habilidades requisitadas nesse tipo de competição, podemos destacar o raciocínio lógico, a criatividade na resolução de problemas e a criticidade quanto aos resultados obtidos. Assim como os atletas realizam toda uma preparação em busca das melhores performances em seus devidos esportes, os estudantes participantes das olimpíadas de

Matemática também necessitam de treinamento específico, que pode envolver vários anos de estudo e amadurecimento intelectual.

O atual modelo das olimpíadas de Matemática surgiu no ano de 1894 na Hungria, quando se deu a primeira competição deste tipo.

No Leste Europeu tais competições matemáticas se difundiram, abrangendo um número crescente de participantes e produzindo uma literatura científica específica, voltada para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dessas competições. Tal processo culminou na organização da primeira edição da Olimpíada Internacional de Matemática (IMO), que ocorreu na Romênia em 1959.

No Brasil, a primeira competição olímpica de Matemática surgiu em 1977 em São Paulo. A Olimpíada Paulista de Matemática parte de uma iniciativa da Academia de Ciências do Estado de São Paulo e tinha como um dos eixos principais estimular o ensino de Matemática.

Em 1979, a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) organiza a primeira edição da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Dentre outros objetivos, a OBM visa estimular o estudo de Matemática, influenciar na melhoria do ensino e promover o aperfeiçoamento de professores desta área do conhecimento. A OBM edita uma importante publicação de divulgação da matemática olímpica, a *Revista Eureka*, dedicada a estudantes e professores do ensino básico.

Outra competição de destaque é a Canguru de Matemática, de origem australiana, que teve início no Brasil em 2009. Também existem diversas olimpíadas regionais, com bastante tradição e excelência.

No ano de 2005 é criada a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), primeiramente voltada exclusivamente para estudantes da rede pública e, nos últimos anos, expandida para alunos das escolas particulares. Anualmente, a OBMEP produz o Banco de Questões. Nesse material há um conjunto de listas com problemas para treinamento olímpico, que norteiam a preparação para a prova. As listas são divididas em níveis, possuem uma seção de desafios propostos e apresentam também as respectivas soluções. Todo o material é ricamente ilustrado e os exercícios fogem do modelo tradicional.

Em 2018, foi criada a OBMEP – Nível A, que envolve alunos dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental e tem como objetivos promover e estimular o estudo de Matemática, contribuir com a melhoria da qualidade da educação, dentre outros.

OBMEP: UMA OLHAR ANALÍTICO

A OBMEP congrega diversos programas e iniciativas, que vão desde a promoção de aperfeiçoamento contínuo para estudantes e professores até a competição em si.

Para medalhistas olímpicos é ofertada a participação no Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC), que tem como objetivo estimular a articulação entre a escola e a universidade. Para além da matemática básica, o aluno é confrontado com problemas de aprofundamento e teorias mais avançadas. Há um incentivo financeiro mensal através de bolsas de estudo.

Outra iniciativa são os Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo (POTI), que ofertam aulas em diversos polos espalhados pelo país de preparação para competições olímpicas. Tanto o PIC como o POTI possuem na internet um material muito rico, que envolve apostilas, artigos científicos, vídeo aulas, simulados e acompanhamento virtual.

Também podemos citar como iniciativas relevantes o Portal da OBMEP, os Clubes de Matemática e o Programa OBMEP na Escola. Este último é voltado para professores de Matemática que atuam em escolas municipais e estaduais, com intuito de contribuir na formação teórica e na prática docente em sala de aula.

A OBMEP é realizada em duas fases. Na primeira fase, a prova possui vinte questões de múltipla escolha e todos os inscritos podem participar. Já na segunda fase é aplicada uma prova discursiva com seis questões e participam apenas os alunos classificados, ou seja, aqueles que obtiveram os melhores resultados na fase anterior. As questões envolvem diversos assuntos, como raciocínio lógico, aritmética, geometria e álgebra.

As premiações da OBMEP para estudantes dividem-se entre medalhas (de bronze, prata ou ouro) e certificados de menções honrosas. Os professores premiados são agraciados com a participação no Programa OBMEP na Escola, além de um diploma e um livro de formação matemática. As escolas premiadas recebem kits (esportivos ou com materiais didáticos) e troféus. E as Secretarias Municipais de Educação premiadas recebem troféus.

A OBMEP é maior competição científica do país, reunindo atualmente 18 milhões de estudantes, presente em 99% dos municípios. Em números, uma das maiores olimpíadas do mundo.

O ENSINO COMO MEDIAÇÃO ENTRE ALUNO E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Nos posicionamos em oposição à concepção tradicional de ensino, marcada pela reprodução acrítica de conteúdos, que não guardam relação alguma com as vivências de nossos estudantes. Por estarmos no “chão” das salas de aulas, sentimos as dificuldades e entendemos o tamanho dos desafios.

Nas aulas de Matemática, observamos que o excesso de fórmulas e cálculos, assim como terminologias abstratas podem gerar estranhamento e pouco interesse por parte dos alunos.

Desta forma, pensamos como Libâneo quando diz que o professor

Medeia a relação ativa do aluno com a matéria, inclusive com os conteúdos próprios de sua disciplina, mas considerando os conhecimentos, a experiência e os significados que os alunos trazem à sala de aula, seu potencial cognitivo, suas capacidades e interesses, seus procedimentos de pensar, seu modo de trabalhar. Ao mesmo tempo, o professor ajuda no questionamento dessas experiências e significados, provê condições e meios cognitivos para sua modificação por parte dos alunos e orienta-os, intencionalmente, para objetivos educativos. (LIBÂNEO, 1998, p.29)

Assim, é de fundamental importância fazermos a ligação do aluno com o conhecimento matemático, levando em consideração os saberes que trazem e as experiências vividas. Faz-se necessário elaborarmos situações que possibilitem a construção de relações significativas.

Ou seja, devemos aproveitar os conhecimentos prévios que os alunos trazem e promover a interação com os novos conhecimentos abordados na aula de Matemática. O aluno dará um novo sentido aos assuntos estudados.

Neste sentido, pensamos que o professor deve buscar uma interação ativa entre o aluno e o conteúdo em estudo, possibilitando ao estudante um ambiente onde ele possa se expressar livremente. Que possa dialogar, questionar, demonstrar seus conhecimentos e expor suas dúvidas.

Por outro lado, uma aula que tem como objetivo apenas transmitir conhecimentos de forma metódica, apresentando verdades tidas como incontestáveis e sem se ligar ao cotidiano dos estudantes tende a contribuir pouco com a melhoria do ensino.

Em síntese, acreditamos que “o ensino, mais do que promover a acumulação de conhecimentos, cria modos e condições de ajudar os alunos a se colocarem ante a realidade para pensá-la e atuar nela” (LIBÂNEO, 1998, p. 37).

Para além da sala de aula, o desenvolvimento do pensamento matemático pode contribuir com uma melhor percepção da realidade, no desenvolvimento de ideias criativas e no raciocínio lógico, na tomada de decisões e na solução de problemas do cotidiano.

A passividade não deve ser a norma geral para as aulas de Matemática, pelo contrário devemos incentivar ações que promovam sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Com a finalidade de atuar da melhor maneira possível, o professor precisa conhecer o contexto social dos alunos. Ademais, saber contextualizar e fazer bom uso da linguagem em sala de aula.

O professor, atuando como mediador, deve abordar os problemas, relacioná-los com o contexto social do estudante e fomentar a construção de significados.

Vale também ressaltar que ao trabalharmos a perspectiva da mediação no encontro do aluno com os novos saberes, o estudante irá ressignificar os conhecimentos que possuía a princípio, aprimorando assim sua visão de totalidade perante os fenômenos da natureza.

É neste sentido que pensamos no uso de problemas olímpicos em sala de aula e, particularmente da preparação para OBMEP, como elemento que pode dinamizar as aulas de Matemática. Buscando sempre a superação da reprodução mecânica de conteúdos, sem significado para o aluno e pouco compreendidos.

A resolução de problemas olímpicos nas aulas de Matemática, aliada a uma metodologia que estimula o pensamento crítico e a construção de significados, pode oferecer situações ricas de aprendizagem, engendrando momentos estimulantes e produtivos.

Ao trabalharmos a metodologia de resolução de problemas no contexto do ensino fundamental, devemos ter em vista as dificuldades dos estudantes. O embasamento teórico em matemática elementar geralmente está abaixo do necessário, mas isso não deve ser um empecilho para novas práticas. Muitas vezes, encontramos uma série de resistências ao promovermos uma nova abordagem metodológica. Esse tipo de situação não pode desanimar o professor.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Segundo o matemático húngaro George Polya (1887-1985),

A resolução de problemas é uma habilitação prática como, digamos, o é a natação. Adquirimos qualquer habilitação por imitação e prática. Ao tentarmos nadar, imitamos o que os outros fazem com as mãos e os pés para manterem suas cabeças fora d'água e, afinal, aprendemos a nadar pela prática da natação. Ao tentarmos resolver problemas, temos de observar e imitar o que fazem outras pessoas quando resolvem os seus e, por fim, aprendermos a resolver problemas, resolvendo-os. (POLYA, 2006, p.4)

Nesse sentido, resolver problemas matemáticos foi o elemento central em nossa proposta de ensino. Realizamos inúmeras atividades em sala de aula, com foco na OBMEP.

Para Polya (2006, p.159), “resolver problemas é uma atividade humana fundamental. De fato, a maior parte do nosso pensamento consciente relaciona-se com problemas”.

Entretanto, consideramos que os problemas devem se mostrar em nível adequado de dificuldade e o método adotado deve ter certa flexibilidade, atendendo a pluralidade e diversidade do público no ambiente escolar.

Por sua vez, também achamos importante ressaltar o papel do professor na mediação desse processo. O docente deve abrir espaço para a participação do aluno. Distanciando-se, assim, de posturas autoritárias e do método tradicional, que prioriza a repetição e menospreza a reflexão crítica independente. A nosso ver, o questionamento e o diálogo são aspectos fundamentais de nossa abordagem.

Segundo Dante,

A resolução de problemas não é uma atividade isolada para ser desenvolvida separadamente das aulas regulares, mas deve ser parte integrante do currículo e cuidadosamente preparada para ser realizada de modo contínuo e ativo ao longo do ano letivo, usando as habilidades e os conceitos matemáticos que estão sendo desenvolvidos. Não se aprende a resolver problemas de repente. É um processo vagaroso e contínuo, que exige planejamento. (DANTE, 2007, p.59)

Portanto, deve-se salientar que tal proposta de ensino pode não gerar resultados de forma imediata. Habilitar o aluno na resolução de problemas matemáticos requer tempo, planejamento e perseverança.

De acordo com Polya (2006), na resolução de um problema, o aluno deve cumprir quatro etapas: 1) compreender o problema; 2) elaborar um plano de solução; 3) executar o plano e; 4) verificar a solução obtida.

Dessa forma, sem perder de vista tais propostas, buscamos incentivar a leitura e a interpretação textual. Procuramos distintas estratégias, apresentando problemas auxiliares mais simples, realizando estimativas, assim como elaborando desenhos, tabelas e esquemas. Incentivando ainda o cálculo mental e as aproximações.

Na execução das estratégias pensadas, demos ênfase a pluralidade de soluções. Permitindo ao aluno explorar diversos caminhos. Comparamos as diferentes respostas que surgiram nas aulas, otimizamos cálculos e deduções. E também valorizamos o erro, como parte integrante do ensino-aprendizagem.

Em nossa postura na sala de aula, encorajamos a imaginação, o pensamento autônomo, a criticidade e o aperfeiçoamento contínuo. Valorizamos cada etapa do processo e não apenas o resultado final.

De acordo com Dante,

É possível por meio da resolução de problemas desenvolver no aluno iniciativa, espírito explorador, criatividade, independência e a habilidade de elaborar o raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem no seu dia a dia, na escola ou fora dela (DANTE, 2007, p. 11).

Desse modo, seguindo essa linha de pensamento, é possível conjecturar que a resolução de problemas matemáticos pode contribuir com aspectos da vida prática, para além da vida escolar.

De nossa parte, entendemos que o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento crítico nos ajudam a compreender e atuar melhor no mundo.

Para isso, tornam-se centrais as metodologias empregadas em sala de aula. Tais aspectos devem favorecer o encontro do aluno com o conhecimento, superando práticas tradicionais de ensino. Tendo em vista a construção significativa de saberes e o desenvolvimento intelectual autônomo.

METODOLOGIA

A preparação olímpica na Escola Municipal Vicentina Campos teve início em 2016 e prosseguiu nos anos de 2017 e 2018. Em 2016, trabalhamos com as turmas de 6º e 7º anos (nível 1 da OBMEP). Já em 2017 e 2018, o trabalho aplicado envolveu as turmas de 8º e 9º anos (nível 2).

Atuamos com os seguintes objetivos: 1) trabalhar com resolução de situações-problema em sala de aula no contexto da OBMEP; 2) estimular o interesse por conteúdos matemáticos; 3) melhorar o desempenho discente na OBMEP.

Os materiais de apoio utilizados foram os Bancos de Questões da OBMEP, as provas de edições anteriores, os vídeos do portal da OBMEP e os simulados e testes produzidos pelo professor.

Em paralelo ao conteúdo curricular, no período anterior a prova da primeira fase, trabalhamos resolução de situações-problema nas aulas de Matemática. Também aplicamos testes e simulados. Dando ênfase aos exercícios de múltipla escolha. Após a divulgação do resultado da primeira fase, trabalhamos tão somente com os alunos aprovados. Intensificamos o número de exercícios, priorizando questões do tipo discursiva. As aulas preparatórias para a segunda fase se deram em período extra, com aulas no contra turno e sábados.

Nas atividades realizadas, buscamos criar um ambiente desafiador, mobilizando os estudantes em busca de estratégias pessoais para resolução de problemas. Estimulando a criatividade, não se prendendo a fórmulas prontas e memorizações. Reforçando a autoconfiança do aluno na resolução dos exercícios. E sempre relacionando os conteúdos estudados ao cotidiano. Dessa forma, as atividades propostas tinham que fazer sentido para os alunos.

Desse modo, atuamos na mediação entre os problemas levantados no treinamento olímpico e os alunos, ressignificando conhecimentos prévios e ampliando habilidades matemáticas.

Ao trabalharmos resolução de situações-problema, percebemos o rico potencial cognitivo dos estudantes. Prontos a trilhar caminhos alternativos na busca de soluções. O que em outras abordagens poderia ser subestimado, tendo em vista a fuga do formato tradicional de apresentar respostas, geralmente herméticas, tornou-se uma marca importante em nosso processo de ensino-aprendizagem. Estimular o pensamento criativo e a imaginação estavam na ordem do dia.

Nossa avaliação dos resultados se deu através do desempenho dos alunos na OBMEP e de nossa observação participante nas aulas de Matemática.

ATIVIDADES EM SALA DE AULA

Os problemas que ora apresentamos fazem parte do acervo da OBMEP e foram utilizados em nossa prática docente. Trata-se de um pequeno recorte das atividades realizadas em sala de aula.

Trabalhamos com a resolução de situações-problema, buscando incentivar o interesse por temas matemáticos. Tendo em vista também a otimização de resultados na própria competição olímpica.



Fig. 1: Aluno apresentado solução no quadro

O seguinte problema é parte da prova da primeira fase de 2005, nível 1.

Problema 1: Qual das expressões abaixo tem como resultado um número ímpar?

- (A) $7 \times 5 \times 11 \times 13 \times 2$
- (B) $(2005 - 2003) \times (2004 + 2003)$
- (C) $7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17$
- (D) $5^2 + 3^2$
- (E) $3 \times 5 + 7 \times 9 + 11 \times 13$

Uma possível solução: O item (A) é par, pois temos o fator 2 no produto. No item (B) acontece algo análogo, pois $(2005 - 2003)$ é igual a 2. Tanto o item (C) como o (D) são pares, porque são somas de um número par de parcelas de números ímpares. A

resposta corresponde a letra (E), pois aí temos uma soma de um número ímpar de parcelas de números ímpares.

Comentário: Os alunos poderiam realizar os cálculos em cada item e verificar qual destes corresponde a um número ímpar. Porém, uma das principais características da matemática olímpica é dar ênfase ao raciocínio lógico e as propriedades elementares, no caso, a paridade dos números.

O problema a seguir é parte do Banco de Questões da OBMEP 2018, nível 2.

Problema 2: O retângulo ABCD de medidas $AB = 240\text{cm}$ e $BC = 288\text{cm}$ representa um papel que será dobrado pelo segmento EF, onde E pertence a AD e F pertence a BC, de modo que o ponto C ficará sobre o ponto médio de AB.

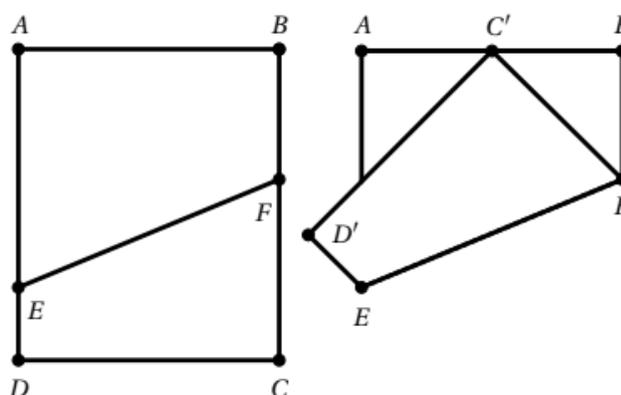


Fig. 2: Banco de Questões da OBMEP 2018

- (A) Qual o comprimento de CC' ?
- (B) Qual o comprimento de EF?

Uma possível solução: (A) O segmento CC' pode ser calculado pelo teorema de Pitágoras, considerando $C'B$ e BC como catetos e o ângulo reto em B. Assim, $CC' = \sqrt{120^2 + 288^2} = 312$ metros. (B) A partir da análise da figura proposta, é possível verificar a semelhança entre os triângulos EFG e $CC'B$.

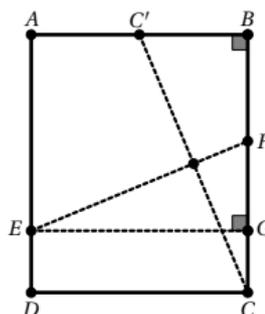


Fig. 3: Banco de Questões da OBMEP 2018 - Soluções

Dáí, aplicamos a proporção:

$$\frac{EF}{EG} = \frac{CC'}{BC} \rightarrow \frac{EF}{240} = \frac{312}{288} \rightarrow EF = 260 \text{ metros.}$$

Comentário: O mais interessante nesse tipo de exercício é a construção que os estudantes fizeram em papel A4, no intuito de compreender o problema e buscar uma solução satisfatória. Não basta o aluno conhecer fórmulas geométricas, é necessário compreender a abstração proposta no enunciado.

A próxima questão é parte da prova da segunda fase de 2016, nível 2.

Problema 3: A peça ilustrada abaixo é formada por quatro quadradinhos de 1 cm de lado. Observe que o perímetro desta peça, ou seja, a medida de seu contorno, é 10 cm.



Fig. 4: Prova OBMEP 2016

Roberto forma figuras juntando duas dessas peças, sem sobreposição, e fazendo coincidir lados de quadradinhos.

(A) Roberto formou a figura abaixo. Qual é o perímetro desta figura?

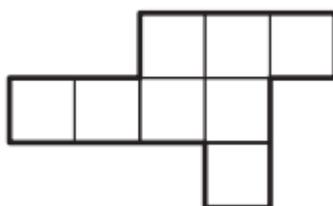


Fig. 5: Prova OBMEP 2016 (a)

(B) Ajude Roberto desenhando uma figura com perímetro igual a 12 cm no quadriculado da esquerda e outra com perímetro igual a 18 cm no quadriculado da direita.



Figura com perímetro igual a 12 cm



Figura com perímetro igual a 18 cm

Fig. 6: Prova da OBMEP 2016 (b)

(C) Explique por que Roberto nunca conseguirá formar uma figura com perímetro igual a 15 cm (Lembre-se de que Roberto sempre faz coincidir lados de quadradinhos).

Uma possível solução: (A) Note que a figura montada por Roberto é a junção de duas peças. Como cada quadradinho tem lado de 1 cm, seu perímetro tem exatamente 16 cm. (B) Existem diversas soluções distintas, como as duas contidas na figura abaixo.

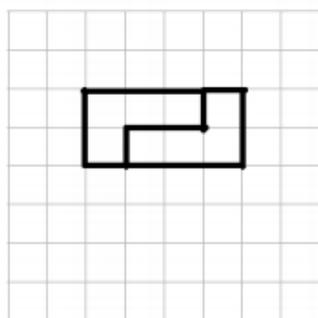


Figura com perímetro igual a 12 cm

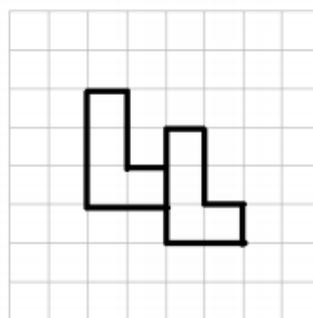


Figura com perímetro igual a 18 cm

Fig. 7: Prova OBMEP 2016 - Soluções

(C) Duas peças separadas têm perímetro igual a 20 cm. Ao juntarmos duas peças, o perímetro da figura montada é diminuído de um número par, já que os lados em contato de quadradinhos não influenciam no perímetro de tal figura. Tendo como resultado uma figura cujo o contorno é sempre par. Portanto, não é possível obtermos uma figura com um perímetro 15, que é ímpar.

Comentário: Nesse tipo de problema, os alunos utilizam diversos recursos, como lápis, régua, papel e cartolina. Trabalham de forma coletiva na busca de soluções. Existe um clima saudável de competição entre os grupos de alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando nossa prática de trabalho no processo de preparação olímpica durante o período, sem perder de vista a importância de uma metodologia adequada, acompanhada de uma postura que guarda compromisso com a emancipação do estudante, podemos dizer que nossa experiência contribuiu com a melhoria do ensino, favorecendo a construção significativa de conhecimentos matemáticos.

Do ponto de vista das premiações olímpicas, houve avanço significativo nas conquistas. No ano de 2016, os estudantes participantes conquistaram duas menções honrosas. Em 2017, conquistou-se uma menção honrosa e uma medalha de bronze. Já em 2018, conquistou-se uma medalha de bronze. Ou seja, em duas edições da OBMEP, nossos estudantes foram premiados com medalha de bronze, feito inédito para escola Vicentina Campos.

Por se tratar de uma competição de alto nível, que envolve milhões de estudantes de todo o país, podemos dizer que o ganho no ensino-aprendizagem foi significativo, não se detendo apenas aos conteúdos elementares da grade curricular.

A preparação para OBMEP, na instituição escolar, proporcionou um clima de intensa troca de conhecimentos. Os estudantes traziam soluções alternativas, compartilhavam experiências e dúvidas. Fortalecendo, assim, um ambiente rico em ideias e aprendizagens.

Ademais, acreditamos que os resultados positivos se estendem para além dos alunos medalhistas. De modo geral, observamos nos estudantes uma maior motivação, empenho, interesse e concentração. Percebemos também um maior engajamento da turma na construção do conhecimento. Dessa forma, através de nossa observação participante, podemos dizer que uso da metodologia de resolução de situações-problema em sala de aula contribuiu com aspectos positivos do ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos com esse relato de investigação contribuir com a construção de estratégias para o ensino da Matemática, ou ainda para uma melhor compreensão sobre a temática resolução de problemas, motivando colegas de profissão na busca por novas metodologias de ensino-aprendizagem.

Ao trabalharmos a implementação da proposta resolução de problemas em sala de aula, no contexto da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), buscamos estimular no discente o interesse por conteúdos matemáticos e melhorar o desempenho olímpico.

Consideramos que tal empreitada, mostrou-se satisfatória. Tanto pelo ponto de vista das premiações obtidas, quanto por aspectos qualitativos (motivação, empenho, concentração, interesse e engajamento). Vale ainda ponderar que nossa proposta de ensino se vincula a busca pelo desenvolvimento de aprendizagens que tenham significado real para o aluno e guardem relação com o seu cotidiano.

Dessa forma, fugindo dos excessivos cálculos, fórmulas abstratas e memorizações, concentramos nossos esforços em tornar o estudante sujeito ativo na construção do conhecimento matemático. Um trabalho permanente no desenvolvimento da criatividade e do senso crítico. Valorizando cada passo no processo de ensino, cultivando a curiosidade científica e a autoconfiança na resolução de problemas.

Assim, concluímos que nossa experiência, que investiu na metodologia de resolução de situações-problema nas aulas de Matemática, contribuiu com a melhoria da qualidade de ensino, trazendo importante ganho para o ensino-aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL. Disponível em: < <https://www.cangurudematematicabrasil.com.br/quem-somos/historia.html> > Acesso em: 30 jun. 2020.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 1998.

OBM. Disponível em: < <https://www.obm.org.br/quem-somos/historico/> > Acesso em: 29 jun. 2020.

OBMEP. Disponível em: < <http://www.obmep.org.br> > Acesso em: 22 jun. 2020.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto de método matemático**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.