

LEITURA DE IMAGENS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

*Bruna Giacomeli Maia Santicioli
Mathema Formação e Pesquisa
bruna@mathema.com.br*

Resumo:

Costumeiramente, vivenciamos diversas situações diárias que exigem que tracemos estratégias e planejemos sua resolução. Assim também é com as crianças, que imergidas em uma cultura visual, em adição, veem e se expressam por meio de imagens. Por isso, objetivamos com esse minicurso discutir com os professores de educação infantil e propor vivências para refletir sobre possibilidades de trabalho com resolução de problemas a partir de figuras, a partir de livros de literatura infantil e a partir de cenários, visando à extensão desse trabalho também para a sala de aula. Além disso, também desmistificaremos a ideia de que os problemas têm sempre uma solução única, que sempre são numéricos e de que as crianças precisam ser leitoras para participarem do processo de resolução. Elas podem dispor de caminhos diversos para resolução, valendo-se da oralidade e de registros pictóricos, por exemplo.

Palavras-chave: situações-problema; problematização; resolução; imagens; Educação Infantil

1. Introdução

Na Educação Básica, a resolução de problemas em Matemática é árdua e faz pouco sentido para uma parcela significativa de alunos, sobretudo se tratada apenas em termos numéricos e de forma descontextualizada. Em adição, por vezes, o que se chama de resolução de problemas são exercícios para sistematização de conteúdos desenvolvidos.

É considerado problema qualquer situação nova, a partir da qual não se tenha resposta imediata e a partir da qual se possa problematizar, desenvolver senso crítico, investigar e desenvolver a criatividade. Isso amplia bastante a concepção de problema associado apenas à matemática e a situações incontestáveis e que pouco permitem criar.

Também é possível afirmar que as situações-problema ou desafiadoras causam desconforto e exigem tomada de decisão, mobilizando habilidades cognitivas, importantes não só em matemática.

Há, ainda, a concepção de que só resolvem problemas alunos que já estão, ao menos, nas séries iniciais do Ensino Fundamental e que as crianças da Educação Infantil não podem resolver problemas, pois não são leitoras. A proposta aqui é romper com essa barreira conceitual, ampliar a ideia de resolução de problemas, associá-los não só a textos escritos (pode-se resolver problemas a partir de imagens) e discutir possibilidades de trabalho com a Educação Infantil.

Assim, esse texto está organizado em três partes: a primeira trata da leitura de imagens na Educação Infantil; a segunda diz respeito aos problemas em si e a terceira abarca algumas possibilidades para esse trabalho.

Objetivamos, dessa forma, sinteticamente, desmistificar alguns conceitos relativos à resolução de problemas e ampliar possibilidades de resolução a partir de imagens, visando às crianças da Educação Infantil.

Para isso, o minicurso organizar-se-á a partir de uma discussão inicial acerca da temática com os participantes. Em seguida, será realizada a leitura de uma história de forma problematizada, com sugestões de exploração de imagens com outros livros de literatura infantil. Será proposta a resolução de um problema não numérico em que os participantes representarão e compararão as respostas. Além disso, apreciarão uma imagem com o intuito de propor problematizações e formas de explorá-la com os alunos. Por fim, receberão um cenário para manipular e resolver problemas, assim como fariam com as crianças. Cada uma das etapas da oficina será sistematizada e organizada teoricamente, de acordo com as referências bibliográficas utilizadas.

2. Por que ler imagens na Educação Infantil?

Antes mesmo de ingressarem na escola, as crianças deparam-se, no universo cotidiano, com muitas imagens e, relacionando-as aos diferentes contextos, vão estabelecendo sentidos, associados também ao conhecimento prévio que possuem. Aparentemente simples e já internalizado pelos adultos, o processamento cognitivo para a leitura de imagens ocorre de modo semelhante à leitura de textos escritos, já que dependem de conhecimentos pré-existentes, levantamento de hipóteses, estabelecimento de inferências, validação, eliminação ou reformulação de hipóteses, análise, entre outras ações.

Martins, Picosque & Guerra (2009) mencionam que, durante a leitura de uma imagem, além das percepções cognitivas e conceituais, também está em jogo a percepção afetiva, pois as sensações, os sentidos e os sentimentos passam pela memória e influenciam na construção de aprendizagens, no repertório e, conseqüentemente, na leitura feita. Além disso, quando ainda não estão alfabetizadas, as imagens são ainda mais evidentes às crianças, pois uma das formas iniciais de sua representação, nos diferentes âmbitos, é por meio de representações pictóricas.

Ao referir-se à leitura de imagens, Santaella (2012) considera três domínios principais da imagem: a) o das imagens mentais, imaginadas e oníricas; b) o das imagens diretamente perceptíveis – ditas como reais e c) o das imagens como representações visuais, que são reconfigurações das imagens reais ou imaginadas – domínio em que nos debruçaremos mais adiante, pois aqui também aparecem as imagens associadas aos problemas matemáticos.

A autora afirma, ainda, que as imagens existentes podem ser de três naturezas: fixas ou estáticas, em movimento e animadas. Gráficos, infográficos, histórias em quadrinhos, charges, ilustrações de forma geral, obras de arte, entre outras são imagens fixas ou estáticas. As imagens cinematográficas e televisivas configuram-se como imagens em movimento, associadas ao recurso sonoro. A categoria recém-estabelecida de imagens animadas restringe-se ao universo digital.

Em matemática, as imagens são representações visuais estáticas que podem vir isoladamente, associadas a textos ou contendo dados numéricos e/ou escritos. Nesse caso, se é lido somente o texto escrito, sem as imagens, perde-se o sentido do todo e, muitas vezes, forma-se um sentido diferente daquele pretendido, reducionista ou até visto de forma equivocada.

Dondis (1991) utiliza o termo *alfabetização visual* para destacar a importância da inserção dos alunos na cultura visual, no âmbito escolar. Ressalta que é importante ter cuidado em ensinar a ler imagens e não voltar o olhar somente aos elementos visuais básicos, como linhas, pontos, formas e cores, próprios da descrição e da estilística, mas expandir essa ideia e associá-la a outras linguagens. A nosso ver, nesse sentido, também é interessante utilizar as imagens nos diferentes eixos ou áreas do conhecimento, como em Matemática.

Explorar imagens em sala de aula também contribui para o desenvolvimento de competências importantes, como menciona Valle Gastaminza (2002) e para o aperfeiçoamento futuro da leitura de imagens mais complexas. Essas competências são de naturezas diversas: linguístico-comunicativa, iconográfica, narrativa, estética, enciclopédica e modal.

A partir de uma única gravura, podem ser desenvolvidas diferentes competências. E, por isso, é interessante valer-se de ilustrações de boa qualidade e que não sejam estereotipadas, a fim de repertoriar os alunos, auxiliar na compreensão do problema exposto, favorecer a ampliação de sua cultura visual e o desenvolvimento de competências. Na Educação Infantil, as imagens em Matemática são interessantes, sobretudo, quando consideradas na resolução de problemas. Isso porque as crianças ainda não são leitoras convencionais e quando são apresentados a elas por meio de ilustrações e da verbalização do professor, o processo de compreensão e resolução de problemas é favorecido.

3. É possível resolver problemas matemáticos na Educação Infantil?

É da natureza humana, desde o nascimento, resolver problemas, pois são os desafios e os momentos de desestabilização que movem e que propiciam avanços pessoais e nas diferentes vertentes do conhecimento. A resolução de problemas ocorre cotidianamente e a todo o momento, mas nem sempre há clareza por parte do resolvidor acerca disso. A fim de compreender melhor o porquê e como é possível trabalhar com problemas matemáticos – e de outros eixos do conhecimento, mas a que não nos deteremos neste texto – desde a Educação Infantil, faz-se antes necessário conceituar problema.

De acordo com Smole, Diniz & Candido (2000), problema é uma situação que precisa ser resolvida e da qual não se dispõe de um caminho imediato para tanto.

Assim, resolver um problema não significa apenas compreender uma questão, aplicar técnicas e obter a resposta correta. Sobretudo porque nem sempre os problemas são estruturados a partir de uma questão convencional escrita, porque há formas de resolver problemas sem se valer de técnicas ou fórmulas, por meio de estratégias pessoais de

resolução, por exemplo, e porque nem sempre há uma única resposta correta e os mesmos caminhos para obtê-la. E, mais do que isso, nem sempre os problemas têm solução.

Para Shoenfeld (1985), resolver vai além de solucionar problemas, já que a expectativa é que o aluno identifique e se aproprie do sentido que cada procedimento matemático tem. A resolução de problemas está associada às ações pedagógicas implicadas em escrever e falar matemática.

Isso significa que resolver problemas não é apenas encontrar um valor numérico ou seguir um modelo usando técnicas de resolução, mas compreender, mover-se e se apropriar de fato, do problema. Nas aulas de matemáticas, com destaque aqui para a Educação Infantil, é importante participar de rodas de conversa, apreciar e discutir diferentes estratégias de resolução, arriscar-se a resolver, desafiar-se a descobrir e registrar por meio de desenhos, ainda que não use números, seus procedimentos de resolução. Não basta encontrar um número para que o problema esteja resolvido, é preciso justificar e refletir sobre o processo de resolução.

Para Cai & Lester (2012), a resolução de problemas aplica-se a todos os níveis de ensino, associa-se à construção de conhecimento, auxilia no desenvolvimento da linguagem, escrita e leitura matemática, analisa erros e os utiliza como recurso didático associado ao processo de resolução e desenvolve-se em ambientes de investigação matemática.

Além disso, é importante introduzir a resolução de problemas já na Educação Infantil, pois conforme aponta Borasi (1993), é frequente, nos anos posteriores, os alunos instituírem para si algumas concepções equivocadas, fruto também de só resolverem problemas convencionais, como pensar que sempre existe resposta para os problemas e que ela é numérica, única e só é acessada por um caminho; que a resolução deve ser rápida; que ao errar, deve-se começar de novo, e não investigar o erro; que o acerto é proveniente de esforço, prática e memorização de procedimentos; que uma questão não pode gerar dúvida.

Em adição, no Ensino Fundamental e Médio, pesquisas indicam que os alunos tendem a buscar uma operação ou fórmula para resolver os problemas, fixam-se apenas em uma forma de resolução e não pensam em outras possibilidades, não se arriscam muito e esperam o professor corrigir ou resolver os problemas na lousa, leem e não sabem nem por onde iniciar a

resolução ou não traçam estratégias, acertam mecanicamente e não sabem justificar o porquê está certo e, após algumas tentativas, abandonam o problema.

Essas ações que denotam insegurança e fragilidade por parte do resolvidor são contornáveis se a resolução de problemas for introduzida na Educação Infantil e se existir boa mediação e reflexão docente a partir do que observa no processo de resolução de problemas pelos alunos. Vale destacar que para resolver problemas, são necessárias algumas habilidades, como levantar e checar hipóteses, deduzir, prever e argumentar. Essas habilidades serão alcançadas por meio de um trabalho contínuo, planejado, mediado pelo professor e iniciado com as crianças desde pequenas.

Polya (1978) aponta que para resolver um problema, é importante passar por quatro etapas: compreender o problema, estabelecer um plano, executar esse plano e, por fim, fazer um retrospecto, examinando a solução obtida.

Dante (1996), que compartilha da visão de Polya, acrescenta que os objetivos da resolução de problemas são fazer o aluno pensar produtivamente, desenvolver o raciocínio do aluno, ensinar o aluno a enfrentar situações novas, dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática, tornar as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras, equipar o aluno com estratégias para resolver problemas e dar uma boa base matemática às pessoas.

Já, Sternberg (2000) menciona que resolver problemas é um processo individual, cognitivo e que perpassa por sete etapas distintas, que podem ser flexíveis: identificação do problema, definição e representação do problema, formulação da estratégia, organização da informação, alocação de recursos, monitorização e avaliação. Ele aponta que certamente existem fatores que interferem na forma de resolução de problemas, como o entendimento das informações nele contidas, as emoções que eles acionam e a motivação que o sujeito tem para resolvê-lo ou não.

O ciclo de resolução de problemas só se inicia quando o sujeito vê a situação como problemática e merecedora de debruçar-se sobre ela. Sentir-se desafiado move o sujeito para a resolução, ao passo que sentir-se incapaz ou amedrontado cria um obstáculo ou o impede de resolver. Essa etapa é importante, pois a partir dela têm-se as demais ou há a quebra do ciclo.

A resolução de problemas pode permear o currículo, e não se enquadrar a apenas um eixo da matemática, e quanto antes isso ocorrer, melhor resolvido o indivíduo se tornará, pois também terá mais repertório e mais possibilidades de estratégias e recursos a alocar.

4. Resolução de problemas matemáticos a partir de imagens: algumas possibilidades

Reiteramos ser interessante que os problemas permitam às crianças identificá-los, levantar hipóteses, verificar os recursos disponíveis à resolução e tomar decisões. Para isso, é importante que os problemas sejam tratados como objeto de ensino, apesar do ciclo de resolução de problemas não ser ensinado, como vimos, já que é um processo interno.

Contudo, é interessante que o professor tenha clareza do objetivo de ensinar a resolução de problemas, escolher a tarefa, considerando o nível de dificuldade e de interesse dos alunos, a ludicidade e a adequação à faixa etária, de modo que o problema não seja muito simples nem demasiadamente complexo ao resolvido, pois, no primeiro caso, não se torna um problema e, no outro, causa desmotivação, já que está muito além do que o aluno consegue fazer.

Além disso, permitir que os alunos criem suas próprias estratégias para resolver problemas favorece um envolvimento maior, uma vez que as crianças têm a possibilidade de aprender a expor seu raciocínio e ouvir opiniões de seus colegas.

Smole, Diniz & Candido (2000) apresentam oito propostas de resolução de problemas com as crianças na Educação Infantil: 1) adivinhas; 2) simulando a realidade; 3) a partir de uma figura; 4) a partir do cotidiano; 5) a partir de jogos; 6) a partir de materiais didáticos; 7) a partir de um cenário; 8) problemas de texto.

Nesse estudo, iremos nos deter aos problemas que envolvem imagens, que são aquelas a partir de uma figura, a partir de um livro e a partir de um cenário. Ao selecionar a figura para problematizar, é importante considerar uma gravura com os elementos bem visíveis, com boa qualidade visual, que não seja estereotipada e que traga à tona situações conhecidas pelas crianças. Usar uma gravura única, com diversos elementos, permite mais problematizações do que uma sequência de imagens, que podem ser associadas apenas a uma operação. Por

exemplo, utilizar uma imagem que reproduza a cena de uma festa de aniversário, com convidados, presentes, comidas servidas, pratos, copos e talheres é algo corriqueiro e conhecido pelas crianças e dá margem para formulação de boas perguntas.

Nesse caso, podem ser feitas perguntas que ao olhar para a gravura serão respondidas, pois são apenas de discriminação visual, como em “O aniversariante ganhou presentes?”, outras que exigirão contagem, como em “Quantos copos há na mesa?”, outras que necessitarão de dedução, como em “Quantos anos o aniversariante está fazendo?” (isso pode ser respondido observando a quantidade de velas, já que cada uma corresponde a um ano; ao valor numérico, se for o caso; à idade aproximada que poderia ter uma criança com aquelas características – dizer, por exemplo, trinta anos, é incompatível com a idade de uma criança) e outras que não terão resposta, pois a imagem não dá margem a isso, como em “Qual o sabor do bolo?”.

A ideia não é ficar em perguntas apenas de ordem numérica, nem observar somente se as respostas estão corretas, mas propor que as crianças explicitem e justifiquem o que pensaram. Os problemas a partir de um cenário, além de envolver uma gravura, permitem que os personagens sejam manipulados (personagens criados e recortados como bonecos ou brinquedos pequenos como animais de sítio) e façam parte de uma narrativa. Propostas como essa são interessantes, pois permitem a criação de muitas problematizações, permitem o envolvimento das crianças em uma situação lúdica e possibilita a interação entre elas, já que os materiais manipulados são, em geral, de uso coletivo, em pequenos grupos.

Em situações como essa, é importante que primeiro as crianças manipulem os materiais livremente e, depois, seja contada uma história e, a partir dela, aconteçam as situações-problema. Aqui as crianças podem responder e, para isso, manipular as peças do cenário ou, como no caso do problema a partir de uma figura, criar suas próprias perguntas; o professor registrará e os demais colegas responderão.

5. Considerações Finais

Esse minicurso apresenta como proposta discutir conceitos importantes a partir do que se circunscreve como problema na concepção de autores como Shoenfeld (1985), Smole, Diniz & Candido (2000), Sternberg (2000) e Cai & Lester (2012).

Propor-nos-

emos, por meio de reflexões, vivências e explorações de propostas, dinamizar a resolução de problemas, trazer possibilidades voltadas à Educação Infantil e mostrar o quanto a leitura de imagens corrobora para a resolução de problemas e a torna atrativa para crianças. Além disso, demonstraremos que para resolver problemas, por associar-se à motivação e a um processo intrínseco e individual, trabalhar com imagens facilita às crianças pequenas terem autonomia e iniciativa, atitudes esperadas e importantes à resolução de problemas.

6. Referências bibliográficas

BORASI, R. The invisible hand operating in Mathematics instruction: students' conceptions and expectations. In: *Problem posing: reflections and applications*. London: Edited by Stephen I. Brown and Marion Walter. LEA Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1993, p.83-91.

CAI, J; LESTER, F. *Por que o ensino com resolução de problemas é importante para a aprendizagem do aluno?* – Boletim GEPEM, Rio de Janeiro, v. 36, n. 60, p. 147-162, jan/jun 2012.

DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de matemática*. São Paulo: Ática, 1996.

DONDIS, D. *A Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

MARTINS, M. C.; PICOSQUE, G.; GUERRA, M. T. T. *Teoria e prática do ensino de arte: a língua do mundo*. São Paulo: FTD, 2009.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas*; trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro, Interciência, 1978.

SANTAELLA, L. *Leitura de imagens*. São Paulo: Melhoramentos, 2012 (Como eu ensino).

SCHOENFELD, A. H. *Mathematical problem solving*. Nova York: Academic Press, 1985.

SMOLE, K. S. & DINIZ, M. I. (org.) *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

SMOLE, K. S., DINIZ, M. I. e CANDIDO, P. *Resolução de problemas*. Coleção Matemática de 0 a 6, v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2000.

STERNBERG, R. *Psicologia Cognitiva*. – trad. Maria Regina Borges Osório. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VALLE GASTAMINZA, F. del. La Documentación de los medios informativos. In: GALDÓN LÓPEZ, G. Pamplona: Eunsa, 2002. p.179-205.