



QUEM VAI FICAR COM O PÊSSEGO? UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA PRÉ-ESCOLA

Ana Libania Alves Rodrigues¹

Flavio Pereira de Jesus²

RESUMO

Ensinar Matemática de maneira divertida é um grande desafio para professores. Buscar estratégias para o enfrentamento dessa questão é tarefa constante do docente, sobretudo na pré-escola. Este trabalho relata uma experiência de ensino de conceitos de massa e comprimento para estudantes da pré-escola em uma instituição do interior do Espírito Santo. Nesta experiência, procurou-se aliar literatura infantil e ensino de Matemática, com apoio dos textos do livro *Quem vai ficar com o pêssego?*, passando por uma releitura da história para provocar situações de aprendizagens a cada atividade proposta. Na conclusão do projeto, verificou-se que o livro infantil é uma grande ferramenta para o ensino de Matemática, os conceitos foram fixados de maneira bem satisfatória, houve grande motivação para a realização das tarefas e, além disso, o trabalho serviu para incentivar, ainda mais, o hábito da leitura entre os pequenos estudantes.

Palavras-chaves: Matemática. Literatura Infantil. Pré-escola. Grandezas e Medidas.

INTRODUÇÃO

Aprender supõe reconstruir, reestruturar, descrever de uma maneira consciente e sistemática a estrutura de representações dos significados, de compreensão e de ação, que cada indivíduo foi construindo ao longo de sua história pessoal, a propósito de suas interações nos cenários cotidianos, por meio de um longo e singular processo de socialização. A era da informação e da incerteza requer cidadãos capazes de entender a complexidade de situações, e o aumento exponencial da informação, assim como a necessidade de adaptar-se criativamente à velocidade da mudança e incerteza que a acompanha.

A construção do pensamento prático, das qualidades humanas, que orienta e governa a interpretação e os modos intervir sobre a realidade, apresenta-se como verdadeiro objetivo da intervenção educativa; não pode ser considerado um processo similar ao que conduz à elaboração do conhecimento teórico, nem uma simples e direta aplicação dele. O caráter efêmero e localizado do conhecimento acadêmico que os estudantes adquirem na instituição escolar, seja na educação básica ou no ensino universitário, é a consequência, entre outras razões, de sua

¹ Especialista em Educação Infantil. Professora da Rede Sesc e da Rede Municipal de Ensino de Jaguaré (ES). E-mail: analibania@bol.com.br

² Mestrando em Ensino de Física pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professor da Rede Estadual de Ensino do Espírito Santo e da Rede Municipal de Ensino de São Mateus (ES). E-mail: flavio2128@yahoo.com.br

escassa relevância para contribuir a formar o pensamento prático, os modos de entender, sentir e atuar de cada indivíduo na vida cotidiana.

Os seres humanos, desde bem cedo, adquirem significados que associam, relacionam e agrupam em esquemas da interpretação, antecipação e planejamento que, com independência de sua correção científica, suas lacunas e contradições, orientam sua compreensão, suas emoções e seus comportamentos em um determinado sentido. A relação entre a prática e a teoria, entre intuições e raciocínios, entre as circunstâncias e situações do contexto e do desenvolvimento de estruturas internas de compreensão e ação, é a chave para compreender o processo. Os indivíduos contemporâneos crescem e vivem saturados de informação e rodeados de incerteza. Portanto, o desafio da formação do sujeito contemporâneo se situa na dificuldade de transformar as que ajudem a compreender melhor a realidade, assim como na dificuldade para transformar esse conhecimento.

ENSINANDO MATEMÁTICA NA PRÉ-ESCOLA

Não é de hoje que se ouve falar das dificuldades dos estudantes em assimilarem conceitos das áreas chamadas de Exatas, ou Ciências da Natureza e Matemática, como denominadas em alguns referenciais curriculares. A Física, Química, Biologia e Matemática, conhecidas no meio acadêmico como 'núcleo duro' do conhecimento, são apontadas, em muitos casos, como grandes vilãs na vida escolar dos estudantes. Ensinar essas disciplinas é um desafio para qualquer professor.

Na pré-escola o desafio não é menor. Embora não se enfoquem as notas de provas, trabalhos ou outras atividades avaliativas, ensinar Matemática não é das tarefas mais simples. No entanto, um aliado faz-se presente. As crianças pequenas ainda não possuem resistência à disciplina, fato muito comum entre adolescentes e até mesmo entre adultos. Isso pode (e deve) ser aproveitado como fator positivo. É necessário ressaltar que, nesta etapa escolar, é fundamental que conceitos matemáticos básicos, mais do que sedimentados, estejam sólidos na mente dos pequenos estudantes de maneira correta e adequada. Assimilar um conceito de maneira incorreta é tão grave – talvez até mais – quanto não assimilá-lo.

Assim como a língua, a Matemática também é um sistema de representação da realidade, sistema este que é construído ao longo da história. Dessa maneira, aprender a língua (oral e escrita) e aprender Matemática vão além de aprender

símbolos e operá-los (MACHADO, 2001). Essa análise remete a Vygotsky (1989), que analisa a palavra como constituinte e transformadora, mediadora de todo o processo de elaboração do mundo e de nós mesmos, destacando que o desenvolvimento intelectual da criança depende da linguagem, que o autor define como produto histórico, mobilizada para o conhecimento e para a resolução de problemas.

Desse ponto de vista, depreende-se que não bastam a leitura de alguma história e a liberdade da imaginação para a interpretação. É necessária também a intervenção e a orientação do professor, trazendo abordagens que resultem em situações reais de ensino e de aprendizagem. Ao introduzir crianças pequenas no universo da matemática escolar, deve-se ter em consideração que a Matemática é um produto cultural e uma atividade culturalmente definida (NUNES; BRYANT, 1997). A criança aprende ao estabelecer relações entre o conhecimento já interiorizado e o novo, o que deve ser aprendido, em um movimento constante do que é interno e externo a ela (VYGOTSKY, 1989).

MATEMÁTICA E LITERATURA PARA CRIANÇAS

Com isso em mente, optamos por tentar estabelecer uma conexão entre literatura infantil e Matemática, de modo que essa conexão pudesse favorecer o entendimento de conceitos sobre medidas de massa e de comprimento. Essa relação é apontada por Smole et al. (2004) como grande aliada no processo de assimilação de conteúdos matemáticos por crianças.

As atividades relatadas neste artigo foram realizadas com 17 estudantes das turmas de Nível 1 da Escola Para a Vida Professor Mesquita Neto, mantida pelo Serviço Social do Comércio (Sesc) em São Mateus (ES). O principal objetivo foi aplicar uma metodologia para ensinar medidas de massa e de comprimento de maneira prazerosa e que pudesse estabelecer relação com o dia a dia dos alunos. Também foram objetivos deste trabalho indicar a correta utilização de termos como alto, baixo, maior, menor, curto, comprido, pesado, leve; incentivar a leitura; e abordar valores sociais e humanos, como democracia, amizade, companheirismo e solidariedade.

Antes de interagir com as crianças, verificamos que três obras potencialmente seriam favoráveis ao ensino dos conteúdos pretendidos: *As centopeias e seus sapatinhos* (Milton Camargo, Editora Ática), *A girafa e o mede-palmo* (Lúcia Pimentel

Góes, Editora Ática) e *Quem vai ficar com o pêssego?* (Yoon Ah-Hae e Yang Hye-Won, Editora Callis). Assim, apresentamos os três livros às crianças e propusemos uma votação. Esta etapa serviu para a abordagem de temas como democracia, cidadania, prevalência da vontade da maioria em eleições e respeito à opinião do outro.

O livro escolhido pela maioria foi *Quem vai ficar com o pêssego?* (AH-HAE; HYE-WON, 2009). Conta a história de seis animais (girafa, crocodilo, rinoceronte, macaco, coelho e lagarta) que encontraram um grande pêssego que lhes pareceu delicioso. Para decidir quem ficaria com o pêssego, a bicharada decidiu utilizar alguns critérios, como comparação de altura ou de peso, por exemplo, e assim definir de quem seria aquela deliciosa fruta.

Ao analisar a narrativa, observamos grande potencial do texto para trabalhar os assuntos, visto que estes conceitos estavam presentes durante toda a história. As ilustrações e o enredo provocaram grande empatia entre estudantes e texto e, a partir disso, verificamos que poderiam proporcionar muitas situações de aplicação durante as aulas. Comparando as medidas de massa e de comprimento apresentadas no livro, foi possível abordar temas como ordem crescente ou decrescente, mais alto ou mais baixo, grande e pequeno, além de introduzir a divisão, mesmo sendo ainda uma divisão geométrica.

A partir desse livro, adaptamos o texto, interferindo diretamente na história, em uma espécie de releitura, como detalharemos mais adiante, com objetivo de provocar situações para a assimilação dos conteúdos. Apontamos nessa direção metodológica para aproximar o enredo da realidade de um município do interior do Espírito Santo: não temos grandes bosques, nem zoológicos que abriguem animais como girafas, crocodilos ou mesmo rinocerontes. A resolução das situações-problemas adaptadas do livro e trazidas pela professora tornou-se grande motivadora de aprendizagem do conteúdo matemático, além de continuar incentivando a leitura, como aconteceu em praticamente todas as etapas das atividades.

A realização das atividades contextualizadas pela professora remete a apontamentos de Lev Vygotsky, levando em conta que a origem social dos processos mentais humanos e o papel da linguagem e da cultura como mediadora na construção e na interpretação dos significados constituem o cerne de sua teoria. O autor propõe que a aquisição do conhecimento começa sempre sendo

interpessoal para, posteriormente, tornar-se intrapessoal. Para ele, todas as funções aparecem primeiro entre as pessoas e depois no interior da criança, como acontece com a memória lógica e a formação de conceitos, por exemplo. Vygotsky reforça que todas as funções superiores se originam como relações entre seres humanos (2007).

Somente para ilustrar, no início a criança não tem a capacidade de operar determinadas 'ferramentas', mas em seguida poderá usá-las em relação ao seu entorno para, finalmente, poder internalizá-las. Mais que uma elaboração individual, a formação das estruturas de pensamento deve ser vista como resultado de um processo de construção social, no marco de um contexto cultural e histórico concreto. A aquisição dos signos, por sua vez, implica um processo de transformações para chegar a internalizá-los. Os significados provêm do meio social externo, mas devem ser assimilados ou internalizados por cada criança (VYGOTSKY, 2007).

Em contraponto à Epistemologia Genética, Vygotsky (1989) destaca que não é o nível de desenvolvimento do indivíduo que é determinante naquilo que vai aprender, mas sim o que o processo de ensino e aprendizagem pode possibilitar. A partir dessa abordagem, pode-se atribuir um papel muito importante à intervenção do docente e do grupo como mediadores entre a cultura e o indivíduo. A nova relação de importância, dessa maneira, passa a ser entre aprendizagem e desenvolvimento; os processos de aprendizagem implementam os processos de desenvolvimento.

Em cada atividade, como veremos adiante, as crianças participavam ativamente, principalmente na elaboração de materiais e nas intervenções, fazendo perguntas ou comentários que demonstravam, além de interesse pelo tema, a absorção dos conteúdos propostos. Isso confirma o pensamento de que a relação entre docentes e estudantes não se desenvolve somente na direção que vai dos primeiros aos segundos, mas sim, na maioria dos casos, supõe uma relação interativa, embora a intensidade desta interação seja variável. A interação entre os docentes e estudantes, que se estabelece por meio das perguntas que estes fazem nas aulas para solicitar mais informação ou explicações complementares, por meio de seus comentários ou opiniões sobre os temas tratados, por meio das atividades que realizam, é uma parte substancial do processo comunicativo que deve se estabelecer entre os docentes e os estudantes (GOÑI, 2012).

ATIVIDADES MOTIVADORAS

As atividades consignadas neste trabalho duraram cerca de 20 dias. Como já relatado, a primeira delas foi a eleição da obra a ser estudada. Após a definição, pesquisamos junto à turma aspectos sobre a autora (Ah-Hae) e a ilustradora (Hye-Won). Descobrimos que são da Coreia do Sul e, a partir daí, marcamos no globo terrestre o país asiático e o Brasil, além de buscarmos curiosidades e peculiaridades daquele país. Já neste início, explicamos a função do ponto de interrogação, sinal gráfico que foi utilizado no título da obra. Ainda nessa etapa, introduzimos os conceitos de horizontal e vertical. Utilizamos o horizonte, aproveitando a bela vista do Vale do Rio Cricaré, que pode ser contemplado do pátio da escola. Também foi utilizada a conhecida brincadeira morto-vivo, em que morto seria deitado (orientação horizontal) e vivo, em pé (orientação vertical).

No livro, os animais desafiam-se entre si, com padrões de medida, para ver quem ficaria com o pêssego. Na sala de aula, o primeiro desafio foi ver quem era o mais alto para verificar quem seria o dono da fruta. Um estudante discordou da nomenclatura: “Meu pai disse que mais alto não existe. É maior que se diz!”. Foi um importante momento para detalharmos que a expressão ‘mais alto’ é utilizada quando se adota a orientação vertical como padrão para a medida a ser feita. Contamos quantos alunos conheciam o pêssego. Levamos frutas para a sala de aula e efetuamos uma nova contagem. Dessa vez, após provarem a fruta, a pergunta era quantos gostavam do sabor.

Havíamos solicitado aos responsáveis pelas crianças que enviassem fita métrica para a escola. Com isso, medimos a altura dos estudantes e incentivamos que, no pátio da escola, fizessem suas próprias medidas, utilizando objetos que encontrassem pelo caminho. Ouvimos constatações como “o escorregador é maior do que eu”, ou ainda “o escorregador tem 150 metros”. Como produto desta etapa, confeccionamos gráficos com as contagens feitas inicialmente e outros com as medidas das alturas dos estudantes.

Em nossa história adaptada, decidimos, então, que ficaria com o pêssego quem tivesse a mochila mais pesada. No livro, a proposta era qual animal seria mais pesado. Vale destacar que, neste texto, quando nos referimos a peso, não estamos tratando do conceito físico de Força Peso ($P = m \cdot g$, onde ‘P’ é Força Peso, ‘m’ é a massa do objeto e ‘g’ a aceleração da gravidade), mas sim à medida da massa,

popularmente chamada de ‘peso’ no cotidiano das pessoas. Levamos balanças para a sala de aula: umas com precisão de miligramas, outras com precisão de quilogramas.

Após as pesagens das mochilas, um aluno deu uma ideia que nos pareceu brilhante: “Para comparar os pesos, vamos colocar cada mochila na gangorra do parque”. Isso nos pareceu fantástico, pois nas aulas não haviam sido apresentados modelos mais antigos de balança, daquele tipo que usa pratos e ‘pesos’ de ferro para a medida. A excelente ideia, no entanto, não funcionou na prática como o desejado. As mochilas, normalmente, só trazem a lancheira e um brinquedo, às vezes. Assim, ao colocar na gangorra, ela nem se mexia. Entretanto, a oportunidade de aprendizagem já estava colocada: a professora explicou que conceitos como leve, ou pesado, são relativos, ou seja, dependem da situação em que são considerados.

Em sala de aula, o conceito matemático de diferença ficou evidenciado quando a professora pesou os alunos com a mochila nas costas e, depois, sem a mochila. Ficou evidenciado que a diferença entre as medidas, dessa maneira, é devida à mochila. Essa atividade serviu para os estudantes aprenderem a manusear uma balança e conhecerem a subtração, além de conscientizar dos prejuízos à saúde que uma mochila muito pesada pode causar. Ainda dentro dessa etapa, levamos vários produtos de casa, com rótulo, para conferir na balança se os pesos informados coincidiam com o apontado no equipamento. A maioria da turma chegou à conclusão que o tipo de substância não interfere no peso, ou seja, um quilograma de feijão pesa o mesmo que um quilograma de algodão.

Em sequência, decidimos averiguar quem tinha o braço mais comprido. Com os braços abertos e bem esticados, medimos com o auxílio de um barbante. Voltamos ao pátio da escola com os barbantes, de modo que, com isso, pudessem ver quais objetos poderiam ser totalmente ‘abraçados’ por eles. Depois, cada aluno se desenhou no papel e colocamos esses barbantes no lugar dos braços. Aproveitamos para dizer que uma das utilidades dos braços é para abraçar os amigos. Nessa etapa, já foi possível elaborar uma tabela com a altura e o peso de cada criança, além do peso das mochilas, que foram devidamente etiquetadas e ordenadas. Assim, com os pesos das mochilas em ordem do menor para o maior, o que também foi feito com o comprimento dos braços, abordamos ordem crescente e ordem decrescente.

Outra proposta foi que o dono do pêssigo seria aquele que tivesse o dedo mínimo (dedo 'mindinho') mais comprido. Para essa medição, utilizamos uma régua comum de acrílico. Nesse desafio final, uma situação inusitada: dois alunos ficaram empatados. Nesse momento, a intervenção da professora garantiu um grande momento de integração: "Ficará com o pêssigo a criança que for mais legal. E agora não temos dúvidas! Nesse quesito toda a turma empata em simpatia, inteligência, beleza e amor! Dessa maneira, vamos dividir o pêssigo e, assim, nossa manhã ficará ainda mais gostosa!".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Especialmente na Educação Infantil, é demasiada importante a atuação do professor como principal mediador em um processo de construção do conhecimento a partir da própria criança para que, tão logo, tenha autonomia e independência, com recursos intelectuais para atuar criticamente sobre sua realidade. Nesse sentido, a Matemática deve ser vista não apenas como um caminho para a resolução de problemas abstratos, uma vez que, nessa etapa da vida escolar, a concretude é fator determinante na orientação de atividades que promovam aprendizagem real. No entanto, a extrema abstração que quase inevitavelmente a disciplina é direcionada durante o percurso escolar do indivíduo não deve, desse modo, ser guia do professor. Por outro lado, a Matemática deve ser vista como instrumento para desenvolvimento de potencialidades, do raciocínio e da criatividade.

Tanto na escola, quanto fora dela, a criança vê-se rodeada de toda natureza de informações, evidenciando seu contato com o meio social que a cerca. Nesse projeto, percebemos claramente a tentativa dos pequenos estudantes em validar seus pontos de vista. Esse processo de argumentação é, sem dúvida, um importante passo no entendimento das relações socioculturais que estão presentes na realidade humana, mesmo que o indivíduo ainda seja criança e que não tenha, efetivamente, a dimensão e compreensão exatas das particularidades destas relações. Não obstante, isso não afasta o juízo de que essa tentativa de argumentação é, claramente, uma ação deliberada.

Com esse projeto, pode-se descartar a concepção simplista da pedagogia como processo de transmissão unidirecional, do docente como mero técnico que reparte um currículo prescrito e do conhecimento como objeto neutro, estabelecido e

acabado, sem conexão com sentimentos, valores e vieses, que é possível de ser traspassado, de maneira simples, da mente do docente à mente do aprendiz e, em sequência, da mente do aprendiz para a sua prática.

Parece, portanto, evidente que, quando se trata de formar as qualidades humanas básicas que se consideram valiosas para o cidadão do século XXI, a tarefa do docente não consiste unicamente, nem principalmente, de ensinar conteúdos disciplinares descontextualizados, mas sim em definir e apresentar situações nas quais os alunos possam construir, modificar e reformular conhecimentos, atitudes e habilidades, promover ações para que os aprendizes, por si mesmos, experimentem a relação entre experiência e saber.

Compreender e atuar em situações complexas requer determinadas qualidades humanas. Essas qualidades se desenvolvem mediante as ações que a pessoa realiza na situação e os recursos sobre os quais se apoia. Ao professor cabe entender como se dá a mediação no processo de aprendizagem do aluno. A escola da contemporaneidade não pode ser centrada no sujeito – seja ele o aluno ou o professor. Deve estar atrelada a toda a rede de relações e conexões entre os diferentes sujeitos desse intrincado processo cognitivo.

Com a aplicação desse projeto verificamos, de maneira geral, a vantagem evidente deste tipo de abordagem. Como os livros infantis são recheados com muitas figuras e ilustrações, foi possível proporcionar uma maneira prazerosa e eficiente para o entendimento e a compreensão do texto e suas relações com os conteúdos matemáticos abordados. O fato de instigarem a imaginação do pequeno leitor ampliou a interação dele com o livro, auxiliando de maneira muito positiva na abordagem dos conteúdos matemáticos em questão. As atividades ofereceram a oportunidade de trabalhar com uma literatura que não fosse exclusivamente matemática, contudo a história permitiu uma ligação intrínseca entre o enredo e os conceitos que propusemos abordar. Ao trabalhar questões matemáticas como problemas implícitos no livro e outros elaborados pela professora, os recursos visuais possibilitaram atividades dinâmicas e criativas, que motivaram os alunos e provocaram grande envolvimento, representando um momento privilegiado de diálogo entre aluno e professor e entre aluno e aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AH-HAE, Yoon; HYE-WON, Yang. **Quem vai ficar com o pêssego?**. 2. ed. Belém: Callis, 2009.

GOÑI, Jesús. **Do currículo por conteúdos temáticos ao currículo por aprendizagens**. Jaén: Fundação Universitária Iberoamericana, 2012.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: a análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 2001.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

SESC. **Proposta Pedagógica Educação Infantil**. Rio de Janeiro: Departamento Nacional, 2015.

SMOLE, K. C. S.; ROCHA, G. H. R.; CÂNDIDO, P. T., STANCANELLI, R. **Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: CAEM, 2004.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.