

O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Micheli Machado de Souza¹
Fabiana Gazzotti Mayboroda²

Resumo: O professor é um profissional mediador. Ele desempenha papel fundamental no desenvolvimento e na contribuição da construção do conhecimento do aluno. Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo geral analisar as estratégias encontradas no ensino-aprendizagem nos anos iniciais na área da matemática. Uma grande maioria de professores tem como único objetivo de ensinar a Matemática sem se preocupar em construir um conhecimento matemático significativo. Para alcançar os objetivos e obter resposta realizou-se uma pesquisa bibliográfica e a partir de vivências adquiridas no decorrer da graduação, pós-graduação e de minha prática pedagógica em sala de aula. Conclui-se que em pensar sobre a Matemática como componente do processo de alfabetização e letramento é importante na consolidação dos processos de leitura e escrita nas séries iniciais do ensino Fundamental, de forma a propiciar a aprendizagem, modificar e transformar os erros em acertos que foi grande importância para a construção de conhecimentos que servirão de subsídios para a minha formação acadêmica.

Palavras-chave: Ensino. Matemática. Alfabetização. Professor.

Abstract: *The teacher is a professional mediator. It plays a fundamental role in the development and contribution of the student's knowledge construction. This course conclusion work has the general objective of analyzing the strategies found in teaching-learning in the early years in the area of mathematics. A large majority of teachers have the sole objective of teaching Mathematics without worrying about building significant mathematical knowledge. In order to achieve the objectives and obtain an answer, a bibliographic research was carried out and based on experiences acquired during graduation, post-graduation and my pedagogical practice in the classroom. It is concluded that thinking about Mathematics as a component of the literacy and literacy process is important in the consolidation of reading and writing processes in the initial grades of elementary school, in order to facilitate learning, modify and transform errors into successes that were great importance for the construction of knowledge that will serve as subsidies for my academic training.*

Keywords: *Teaching. Math. Literacy. Teacher*

¹ Licenciada em Pedagogia - UNICNEC

² Professora Orientadora

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo refletir sobre as dificuldades e as estratégias encontradas pelos professores dos Anos Iniciais no ambiente escolar em relação ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Os objetivos principais deste trabalho são analisar a importância de ensinar Matemática aos alunos de uma forma que os conhecimentos matemáticos possam ser vistos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta, assim como reconhecer quais os recursos didáticos, jogos e metodologia têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem da matemática, podendo facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos; Este trabalho objetiva apontar a fundamentação teórica, as observações e a prática do processo de ensino-aprendizagem da Matemática em uma turma dos anos iniciais do ensino fundamental, a partir de problemáticas e dificuldades encontradas na disciplina de Matemática em turmas do segundo ciclo do ensino fundamental.

Apresenta abordagens e descobertas de Jean Piaget e o psicólogo russo Lev Vygotsky, incluindo Pedro Demo em suas demonstrações que colocam o aluno no centro da aprendizagem. Partem da didática dos saberes que as crianças já conhecem.

Aspecto descrito referente a avaliação no ensino da Matemática de acordo com cada etapa do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, em consonância com a legislação vigente.

Ensino-aprendizagem da matemática nos anos iniciais

As dificuldades encontradas por alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem da matemática são inúmeras. Por um lado, o aluno não consegue entender a matemática que a escola lhe ensina, muitas vezes é reprovado, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldade em utilizar o conhecimento matemático construído em situações cotidianas, em síntese,

não consegue efetivamente ter acesso a esse saber de fundamental importância.

O avanço das discussões sobre o papel e a natureza da Educação e o desenvolvimento da psicologia, ocorridos no seio das transformações sociais e políticas, contribuíram historicamente para que as teorias pedagógicas que justificam o uso na sala de aula de materiais “concretos” ou jogos fossem, ao longo dos anos, sofrendo modificações e tomando feições diversas.

Quanto à didática, o ensino da Matemática deve propiciar a criatividade dos alunos, no entanto não deve se prender apenas na resolução de problemas como metodologia de ensino, já que a Matemática não tem como único propósito resolver problemas, mas sem dúvida propor problemas, estimular os alunos a executarem matematicamente situações reais.

Infelizmente, a prática desenvolvida por muitos professores no ensino da Matemática ainda é tradicional, ou seja, a sua prática não leva os alunos a construir uma aprendizagem voltada para a realidade no qual os alunos participem. O ensino da Matemática em muitas escolas e por muitos professores, ainda está direcionado para atuar como um instrumento disciplinar excludente.

Uma grande maioria de professores tem como único objetivo de ensinar a Matemática sem se preocupar em construir um conhecimento matemático significativo.

A matemática favorece a relação entre a formação de capacidade intelectual, a estruturação do pensamento e a agilidade da estruturação do raciocínio. O ensino da Matemática não pode ser centrado em procedimentos mecânicos, este ensino deve ter objetivos claros que façam sentido aos alunos. O ensino desta área do conhecimento necessita de soluções que se transformem em ações cotidianas que efetivem os conhecimentos matemáticos acessíveis a todos os alunos. No decorrer do século XX, as discussões se intensificaram motivadas pelas descobertas da Psicologia do Desenvolvimento e da

abordagem interacionista, feitas principalmente pelo cientista suíço Jean Piaget (1896-1980) e pelo psicólogo russo Lev Vygotsky (1896-1934).

É cada vez maior o conhecimento sobre como as crianças aprendem conceitos matemáticos. Pesquisas sobre a didática da disciplina aos poucos chegam aos cursos de formação e começam a difundir uma nova maneira de ensinar. O que antes era considerado erro do aluno ou falta de conhecimento do conteúdo agora se revela como a expressão de diferentes formas de raciocinar sobre um problema, que devem ser compreendidas e levadas em consideração pelo professor no planejamento das intervenções.

Entender como as crianças aprendem é fundamental, o foco dessa tendência que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem é apresentar a ele situações-problema para resolver. Segundo Pedro Demo “um dos sentidos mais fortes da educação é precisamente a passagem de objeto para sujeito, o que significa formação da competência” (DEMO, 2007, p.11). É fundamental que o aluno passe de objeto a sujeito, implicando a participação plena do aluno, que deixa de ser aluno para se tornar parceiro de trabalho.

O docente tem o papel de mediador, ajudando a construir os conceitos e fazendo com que o estudante tenha consciência do que faz na hora de responder as questões. Supõe-se que o professor se interesse por cada aluno, busque conhecer suas motivações e seus contextos culturais, estabeleça um relacionamento de confiança mútua e tranquila, isso facilitará o processo de ensino aprendizagem.

A Matemática desempenha papel decisivo, pois permite desenvolver problemas de vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas. A maioria das escolas e professores não reconhece as representações utilizadas pelos alunos desde o início da escolaridade como indicativas de uma maneira de conhecer os objetos e as representações formais.

As propostas didáticas que partem dos saberes que as crianças já conhecem, exigem ter realmente conhecimentos sobre o que elas sabem, e isso não é tarefa fácil. Um ensino da Matemática que se situe em uma perspectiva interacionista deve favorecer espaços para os processos de parte construtiva do sentido dos conhecimentos. Uma condição necessária para uma perspectiva didática é a possibilidade de reconhecer nos alunos diversas maneiras de conhecer o saber matemático. À medida que se redefine o papel do aluno perante o saber, é preciso redimensionar também o papel do professor que ensina.

Em uma perspectiva de trabalho que considere o aluno como protagonista da construção de sua aprendizagem, o papel do professor ganha novas dimensões. Um passo importante que o professor deve desenvolver é o de organizar a aprendizagem, para isto deve conhecer as condições socioculturais, expectativas e competências cognitivas dos alunos. É papel do professor escolher os problemas que possibilitem a construção do conhecimento.

Ensinar Matemática, nesta perspectiva implica aceitar uma mudança profunda nas relações entre alunos, professor e os saberes. É necessário fazer com que os alunos tomem consciência de que fazer Matemática é resolver problemas e refletir sobre eles, para isto é preciso ter como objetivo específico o desenvolvimento de certas competências. Trabalhar matemática com os alunos exige do professor conhecimentos anteriores, incentivar a busca de novas estratégias, animarem os que se encontram atrasados, fazer circular o saber, permitir que os alunos descubram o prazer de fazer e aprender matemática.

Desde muito cedo as crianças constroem hipóteses, ideias particulares para produzir e interpretar representações numéricas. O conhecimento lógico matemático segundo Piaget (1978) é uma construção que resulta da ação mental da criança sobre o mundo, construído a partir de relações que a criança elabora na sua atividade de pensar o mundo e das ações sobre os

objetos. Portanto, ela não pode ser ensinada por repetição e verbalização, a mente não é uma tabula rasa.

Piaget (1983) afirma que o ensino deveria formar o raciocínio, conduzindo a compreensão e não à memorização, desenvolvendo o espírito criativo e não o repetitivo. O professor deve criar situações que levem o aluno a encontrar a solução correta de acordo com o seu nível de desenvolvimento psicogenético, através de trabalhos práticos individuais ou em grupos, de diálogos entre colegas e professores.

Para Piaget (1983) o conhecimento, incluindo o Matemático é produto da adaptação do sujeito ao meio, o principal fator que incide sobre o processo de conhecimento é a ação. Brousseau (1986, p. 12) define assim sua concepção de matemática:

O aluno aprende adaptando-se a um meio que é fator de contradições, de dificuldades, de desequilíbrios, um pouco como faz a sociedade humana. Este saber fruto da adaptação do aluno manifesta-se pelas respostas novas que são a prova da aprendizagem.

Segundo a teoria de Piaget (1983) o conhecimento se constrói por meio da ação de um aluno diante de situações que lhe provocam desequilíbrios. Estes desequilíbrios acontecem quando existem situações que o aluno tenha que resolver, mas quando possui conhecimentos básicos que se mostrem insuficientes para resolver o problema.

O trabalho do professor deve consistir em propor ao aluno situações de aprendizagem para que este consiga produzir seus conhecimentos partindo da busca pessoal dos procedimentos que lhe permitirão encontrar a respostas para os problemas apresentados. A solução destes problemas deve colocar em jogo as ferramentas que o aluno possui.

A questão central do ensino da Matemática é como levar os conhecimentos ensinados a fazerem sentidos para os alunos? Charnay (1994 p.) reflete que “o aluno deve ser capaz não somente de ressignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas.”

De acordo com a BNCC a escola precisa preparar o estudante para entender como a Matemática é aplicada em diferentes situações, dentro e fora da escola. O contexto pode ser matemático, ou seja, não é necessário que a questão seja exatamente referente ao cotidiano, mas o importante é os procedimentos inseridos significativos.

O ensino da Matemática no enfoque da BNCC evidencia a em especial ao trabalho com procedimentos estatísticos. Os conteúdos se relacionam à percepção e ao estabelecimento de padrões e regularidades, às propriedades e equivalência.

O professor deve ser consciente de que seu papel perante o saber é o de mediar à aprendizagem, a partir dos conhecimentos socioculturais e cognitivos dos alunos, não perdendo de vista os objetivos propostos, o professor terá também o papel de consultor, pois apresentará aos alunos informações, dicas, através de textos, explicações, e outros materiais para subsidiar a aprendizagem dos alunos. Como mediador o professor deverá promover entre os alunos debates, questionamentos com o intuito de orientar e reformular a aprendizagem dos alunos. Além de tudo o professor não deve esquecer-se da característica de incentivador da aprendizagem, responsável por estimular a cooperação entre os alunos e a autonomia destes.

O aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de resinificará diante de novas situações, adaptando e transferindo seus conhecimentos para resolver desafios, a qualidade da aprendizagem dos alunos depende da qualidade do desempenho profissional dos professores.

Buscando na Teria Orientações para a Prática Pedagógica

A disciplina de Matemática sempre foi um tema que me moveu enquanto profissional, assim a primeira graduação de Licenciatura cursada foi a de Matemática. Com o intuito de encarar novos desafios profissionais e compreender melhor como ocorrem os processos de aprendizagem das crianças pequenas surgiu o interesse pelo curso de Pedagogia.

A partir dos desejos de buscar soluções para os desafios que o ensino da Matemática propõe enquanto disciplina específica dos Anos Finais do Ensino Fundamental nasceu a curiosidade em compreender a forma como a Matemática é trabalhada nos Anos Iniciais, com o objetivo de entender como as crianças menores se relacionam com essa disciplina em situações cotidianas em sala de aula.

No decorrer do curso, a disciplina de Estágio na Educação Infantil ajudou a verificar que as crianças desenvolvem o raciocínio lógico antes mesmo da escrita. Buscam acrescentar ou diminuir algo. Fazendo no imaginário, nem entendem que estão utilizando cálculos ou álgebra.

Podendo assim o professor aproximar o aluno com elementos da natureza com coletas no pátio da escola, para explorar formas, cores e quantidades.

Experiências Profissionais

Desde minha oitava série, hoje nono ano, acreditava ser professora. Desenvolvia atividades extras para os colegas que demonstravam dificuldades no conteúdo. No decorrer do tempo percebi que realmente essa profissão que seguiria.

Terminando a graduação, e iniciando a pós-graduação verifiquei a importância do ensino da Matemática nos Anos Iniciais. O artigo da pós-graduação referente a raciocínio lógico, escrito a partir das dificuldades apresentadas desde a Educação Infantil.

Ao desenvolver aulas para turma de sexto ano, percebi que neste ano em questão se assustam com quão novo é o mundo que os cerca, referente ao contexto matemático. Fórmulas, algarismos, desenhos, figuras geométricas, números que pensavam não existir, apesar de compará-los com o dia-a-dia, torna-se compreensível. Algo complexo que após explicações se torna algo mágico e prazeroso.

Considerações finais

A criança, antes da escolarização, é constantemente envolvida em atividades matemáticas, mesmo não sendo reconhecidas por ela. Um exemplo de situação que envolve aspectos quantitativos ocorre quando se pergunta à criança quantos anos ela tem ou a quantidade de brinquedos que ela possui. No decorrer da escolaridade as crianças reconhecem a Matemática como parte integrante de suas vidas.

A alfabetização Matemática permeia todas as atividades das séries iniciais. Considerando a possibilidade de um trabalho contextualizado e interdisciplinar, busca-se situar a Matemática em um contexto de apropriação dos processos de leitura e escrita.

Pensar a Matemática como componente do processo de alfabetização e letramento é importante na consolidação dos processos de leitura e escrita nas séries iniciais do ensino Fundamental, de forma a propiciar a aprendizagem, modificar e transformar os erros em acertos. Sabe-se que toda a criança é naturalmente curiosa, participativa e questionadora, e que é dessa forma que ela constrói seu conhecimento, sua espontaneidade e sua autonomia.

Um processo de ensino-aprendizagem que transcenda a apropriação de conhecimentos, visando ao desenvolvimento de competências e favorecendo atitudes que conduzem à formação integral do ser humano. O conhecimento matemático é imprescindível para a formação do indivíduo e do cidadão. Muitas das realizações humanas, desde as mais simples atividades do cotidiano, envolvem procedimentos como contar, comparar, calcular.

Mas o estudo da Matemática não é relevante apenas para esses procedimentos, existem outras funções, pelas habilidades que ela mobiliza, seu estudo adequado é fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico, para estruturação do pensamento, para o desenvolvimento da capacidade de estruturação do pensamento, para a capacidade de identificar e resolver problemas e da própria capacidade de aprender.

Assim, além de aplicar-se de forma imediata a questões do cotidiano, o estudo da Matemática desenvolve habilidades e competências necessárias a outras áreas do conhecimento, no âmbito individual, a metodologia adotada deve buscar o desenvolvimento cognitivo e emocional, entre outros aspectos, considerando o ser humano de um ponto de vista holístico.

No âmbito social, as atividades propostas devem incentivar atitudes éticas de entendimento, cooperação, solidariedade e fraternidade, propiciando a formação de seres livres e integrados em seu ambiente, capazes de assumir responsabilidades e empenhados em buscar soluções humanas para os problemas contemporâneos.

O domínio das diferentes linguagens estimula o pensamento e o desenvolvimento cognitivo, em particular a linguagem matemática. Visando o desenvolvimento da capacidade de utilizar seu vocabulário e suas representações para articular e expressar ideias, os temas pressupõem a comunicação e a representação dos resultados dos trabalhos. Essa comunicação pode concretizar-se com a apresentação oral de uma pesquisa, a leitura de um texto por um ou mais interlocutores, a exposição de um desenho ou outro recurso visual e a criação de jogos e brincadeiras para a apreciação dos colegas e professores.

Sobre avaliação deve-se considerar que é o elemento integrador entre a aprendizagem e o ensino. A motivação para a aprendizagem deve fundamentar-se na curiosidade, no prazer, no afeto e na amizade. A função da avaliação é trazer para o professor informações sobre o processo de ensino aprendizagem, fornecendo-lhes subsídios para o aprimoramento de sua prática. Esta reflexão deve ser contínua em sala de aula, principalmente nesta fase do desenvolvimento infantil.

As avaliações são eficazes para diagnosticar não só conceitos e procedimentos, mas também habilidades e atitudes. Espera-se que em um processo de construção coletiva o aluno seja capaz de propor, avaliar e acatar

regras para o convívio escolar da turma, da escola e da sociedade como um todo.

É preciso que os objetivos de ensino possam prever ações que desenvolvam nos alunos a capacidade de utilizar todo o conhecimento para solucionar situações problemas, rever o que ainda não aprendeu de modo autônomo e avançar cada vez mais no uso da linguagem.

A avaliação é movimento, ação e reflexão, à medida que as crianças realizam suas atividades, efetivam muitas conquistas: refletem sobre suas hipóteses, discutem, justificam suas alternativas, esses momentos ultrapassam o momento próprio das tarefas e não se esgotam nelas.

Portanto, pode-se destacar que foi possível atingir todos os objetivos propostos neste trabalho, que foi grande importância para a construção de conhecimentos que servirão de subsídios para a minha formação acadêmica e posteriormente para minha prática pedagógica em sala de aula.

Referências bibliográficas

BRASIL. **Ensino Fundamental de Nove Anos. Orientações para a Inclusão da Criança de Seis Anos de Idade.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996.

BRASIL. Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. **Plano Nacional de Educação.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2001.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa.** Campinas: Autores associados, 2007.

JACQUES, Eleide Mônica de Veiga. **Metodologia e Conteúdos Básicos de Matemática**. Indaial: Grupo Uniasselvi, 2007.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. Campinas: Paparus, 1990.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

_____ **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996.