

RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DA LITERATURA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR BASEADA NA OBRA DE MALBA TAHAN

Ana Marlice Manhães Paes¹

GD n°09 – Processos Cognitivos e Linguísticos em Educação Matemática.

Resumo: Neste artigo propomos uma reflexão acerca do Letramento e Numeramento nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, bem como discutimos um trabalho em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, sobre a importância de projetos interdisciplinares que abranjam a Língua Portuguesa e a Matemática, tais atividades visam colaborar para aprendizagem do ensino matemático envolvendo situações problemas através da interpretação textual. Serão abordadas as Resoluções de problemas matemáticos citadas na Obra literária “O Homem que calculava”, de Malba Tahan. Sendo a leitura e a interpretação de textos um dos caminhos necessários para o bom desenvolvimento e êxito dos alunos em toda trajetória escolar, indubitavelmente, temos na Língua Portuguesa uma grande aliada à Matemática, pois ambas as disciplinas são base de sustentação das demais, sendo de suma importância para todos os discentes um aprendizado eficaz e significativo.

Palavras-chave: Letramento. Numeramento. Interdisciplinaridade. Resolução de problemas. Interpretação textual.

Letramento e numeramento: um diálogo necessário

A aquisição da linguagem, a utilização das noções básicas da matemática, são fatores que surgem e permanecem na vida e no cotidiano dos seres humanos, independente de uma trajetória escolar. Todos nós possuímos a necessidade de nos comunicar, e ao realizarmos o diálogo uns com os outros, estabelecemos modos de organização e convivência dentro da sociedade.

Partindo desse pressuposto, entendemos que a criança ao ingressar no ambiente escolar traz consigo uma bagagem de conhecimentos que possibilitam o enriquecimento durante o ato de aprendizagem dos conteúdos curriculares. Cabe ao professor ter a

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Faculdade de Educação da Baixada Fluminense – UERJ/FEBF; Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação; Mestrado Acadêmico; marlice paes@gmail.com; orientadora: Prof.^a Dr.^a Gabriela dos Santos Barbosa.

sensibilidade de observar, analisar e propor tarefas que utilizem nas aulas os conhecimentos prévios dos alunos. Deste modo entendemos que a valorização das vivências dos discentes contribui para uma significação no aprendizado. Embora, saibamos o quanto é necessário despertar a curiosidade, instigar o desejo contínuo por novas descobertas e aprendizagens, não podemos anular as experiências adquiridas pelos discentes anteriormente ao convívio com a comunidade escolar.

Desse modo, o meio social e a visão de mundo advinda do discente, são fatores preponderantes no processo de desenvolvimento do Letramento e Numeramento. A leitura de mundo precede a leitura da palavra, conforme nos afirma (FREIRE,1990). Ao apresentar aos alunos situações inovadoras, eles buscam utilizar os conhecimentos adquiridos em suas experiências anteriores, em situações do dia-a-dia, e procuram aplicá-las a essas novas. Compreender o modo de como a obtenção das habilidades matemáticas e leitoras deverão ser empregadas dentro de um contexto é o cerne do resultado de uma aprendizagem eficaz para o aluno.

Vislumbrando um entendimento em aspectos gerais, destacamos que o processo de letramento ultrapassa o simples entendimento do código de escrita, assim como destaca (SOARES, 2003) letramento não é pura e simplesmente um conjunto de habilidades individuais; é um conjunto de práticas sociais ligadas à leitura e a escrita em que os indivíduos se envolvem em seu contexto social. Um indivíduo letrado é aquele capaz de utilizar seu conhecimento de causa sobre os assuntos presentes em seu cotidiano, que argumenta para tratar questões no meio social em que está inserido.

Um indivíduo alfabetizado não é necessariamente um indivíduo letrado. Alfabetizado é aquele indivíduo que sabe ler e escrever. Já o indivíduo letrado, o indivíduo que vive em estado de letramento, é não só aquele que sabe ler e escrever, mas aquele que usa socialmente a leitura e a escrita, pratica a leitura e a escrita responde adequadamente às demandas sociais de leitura e de escrita. (SOARES, 2003, p. 40)

Nesta mesma concepção o Numeramento perpassa pelo entendimento de que é necessário dominar os conceitos matemáticos e saber aplicá-los no cotidiano. Um grave problema surge quando a escola valoriza demais os símbolos, os conceitos matemáticos e deprecia a realidade dos alunos, não os concede o entendimento de que a matemática está

inserida em suas atividades diárias. (VERGNAUD, 1996) ressalta que a principal dificuldade encontrada pelos alunos na resolução de problemas está nas operações de pensamento que têm de realizar para estabelecer relações pertinentes entre os dados do problema e não exatamente no tipo de operação que essa atividade requer. Quando o aluno não vê utilidade para sua vida naquilo que está sendo transmitido acaba por não apropriar-se do conhecimento. É importante ressaltar que segundo a definição com relação ao conceito do letramento matemático o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), destaca que:

[...] a capacidade de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo moderno, de tal forma a fazer julgamentos bem-embasados e a utilizar e envolver-se com a Matemática, com o objetivo de atender às necessidades do indivíduo no cumprimento de seu papel de cidadão consciente, crítico e construtivo. [...] o letramento matemático, portanto não se limita ao conhecimento da terminologia, dos dados e dos procedimentos matemáticos, ainda que os inclua, nem tão pouco se limita às destrezas para realizar certas operações e cumprir com certos métodos. As competências matemáticas implicam na combinação desses elementos para satisfazer as necessidades da vida real dos indivíduos na sociedade. (PISA, 2010, p.1)

O professor possui um papel significativo na construção de conhecimentos, pois ele apresenta novas rotas, novos horizontes aos alunos. Um docente com atitudes reflexivas pode mediar os conhecimentos advindos do senso comum, transformando-os em conhecimentos estruturados, formalizados. Quando o aluno recebe condições favoráveis, instrumentos de conhecimento que lhe possibilitam uma reflexão constante a Educação atinge um dos seus maiores objetivos. (D'AMBRÓSIO, 1996) assegura que a educação para cidadania, que é um dos grandes objetivos da educação de hoje, exige uma apreciação do conhecimento moderno, impregnado de ciência e tecnologia.

Portanto, o professor consciente assume uma postura de agente facilitador no processo de ensino aprendizagem, reconhece que os saberes adquiridos ao longo da vida são constituídos de trocas de experiências e necessárias para o crescimento pessoal e intelectual dos seres envolvidos. Nesta ótica sob o aspecto educacional Libâneo nos esclarece que:

[...] o trabalho docente é uma atividade consciente e sistemática, em cujo centro está a aprendizagem dos alunos sob a direção do professor. Esse é um trabalho muito complexo e não se restringe somente à sala de aula pelo contrário, está diretamente às exigências sociais e à experiência de vida dos alunos. A

assimilação de conhecimento e habilidades e o desenvolvimento das capacidades mentais decorrentes do processo de ensino não tem valor em si mesmo, mas visam instrumentalizar os alunos como agentes ativos e participantes da vida social. (LIBÂNEO, 1994, p.222)

Nesta mesma perspectiva, alcançamos o entendimento que tanto o processo de Letramento quanto o de Numeramento corroboram para o exercício pleno da cidadania e que são imprescindíveis para o desenvolvimento eficaz da vida escolar de todo o indivíduo. O Numeramento nasce como um âmbito de capacidades fundamentais que envolvem tanto a Matemática como o Letramento. Sendo assim, ser numerado ou letrado envolve domínio de competências e habilidades de Leitura e Matemática, bem como capacidade de utilizar os conhecimentos obtidos, combinando-os com as situações vivenciadas no cotidiano. Tais práticas devem ocorrer simultaneamente, proporcionando um aprendizado contextualizado, portanto dissociá-las torna-se um equívoco.

Interdisciplinaridade a união entre a língua materna e a matemática; uma aliada para a compreensão e resolução de problemas matemáticos

Este trabalho possui como objetivo apresentar a importância de projetos interdisciplinares entre as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, propondo atividades que visam colaborar para aprendizagem da Matemática envolvendo situações problemas através da interpretação de textos. Sendo a leitura e a interpretação de textos um dos caminhos necessários para o bom desenvolvimento e êxito dos alunos em toda trajetória escolar, indubitavelmente, temos na Língua Portuguesa uma grande aliada à Matemática, pois tais disciplinas são base de sustentação das demais, sendo de suma importância para todos os discentes um aprendizado eficaz e significativo.

O conceito existente de que as disciplinas de Exatas são independentes das Ciências Humanas gera uma aversão a Língua Portuguesa por parte dos alunos que possuem mais habilidades na disciplina de Matemática. Em contrapartida os alunos que apresentam maior interesse em Língua Portuguesa, tendem a sentirem-se incapazes de compreender os Conceitos e Conteúdos de Matemática. Entretanto, é necessário esclarecer que apesar de

serem disciplinas que estão em campos opostos, às mesmas se atraem, se complementam. Para que o discente seja bem sucedido em sua vida escolar é imprescindível que o elo de comunicação entre as disciplinas de Exatas e Humanas estejam em sintonia.

Dentre tantos desafios enfrentados por docentes em nosso país, podemos destacar a ausência de políticas públicas que efetivamente contemplem alunos que estão iniciando a vida escolar. Desde Educação Infantil há um verdadeiro abismo entre os Conteúdos Programáticos e a Prática docente de modo efetivo.

As fragilidades das práticas pedagógicas relacionadas à leitura e como muitas escolas iniciam o processo de alfabetização são fatores preponderantes para o sucesso ou fracasso dos alunos. Vale ressaltar que o professor é em grande parte o responsável pelas primeiras experiências escolares de muitas crianças, ou seja, pelo aprendizado básico, onde a leitura, a escrita e a construção de conhecimentos matemáticos, elementos fundamentais para o aprendizado de todas as disciplinas escolares, são construídas. Daí se faz necessário que o professor busque, receba e coloque em prática uma didática pautada na coerência.

[...] Os educadores são os especialistas que estão mais bem dotados para exercer a tarefa educativa, dado que, por um lado, detém o conhecimento e, por um lado, conhecem o método. (NARADOWSKI, 2001, p.51)

Em inúmeros casos observamos crianças que ingressam no Ensino Fundamental e mesmo sendo oriundos de Instituições de Educação Infantil não possui noções básicas para a identificação, reconhecimento e distinção de letras e números. Para que ocorra no 1º ano do Ensino Fundamental uma alfabetização eficaz que promova ao estudante recursos necessário para uma compreensão de mundo significativo, tendo assim uma percepção ampla de exercício pleno da cidadania é preciso que desde a Educação Infantil sejam realizadas atividades interdisciplinares, em que a leitura e noções matemáticas sejam apresentadas e enfatizadas aos alunos naturalmente, pois as situações que envolvem leitura, escrita, análise de dados, cálculos e representações matemáticas, estão presentes a todo o momento em nossas vidas.

Atualmente em nosso país, vivenciamos um dilema que ultrapassa vastamente a alfabetização em seu sentido literal, específico. A escrita é um legado cultural, contudo, a prática de ler e escrever deve ir além do ambiente escolar, é de suma importância envolver

a comunidade familiar a escolar, para que juntas possam transpor as barreiras que existem e impedem a grande parte das crianças de alcançar com plenitude o direito de ser alfabetizada, de compreender o significado do que se lê.

Malba Tahan e um convite: viajar pelo deserto desvendando os caminhos da matemática através da literatura

Durante alguns anos, exercendo um trabalho com crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (1º segmento), pude vivenciar algumas situações que me instigaram a indagar sobre nossas práticas docentes em sala de aula. Estas inquietações me fizeram refletir e buscar caminhos, métodos que propiciem aos discentes um meio de aprendizagem que vai além do ensino baseado em atividades repetitivas, de tarefas que os levam a uma mera reprodução de conceitos muitas vezes sem sentido, sem contexto, incompreendidos por eles, exercícios que impedem a reflexão, um raciocínio lógico, permitindo apenas que o aluno decore fórmulas e conceitos pré-estabelecidos.

Ao ler o livro “O homem que calculava” de Julio Cesar de Mello e Sousa, mais conhecido pelo pseudônimo, Malba Tahan, observando as histórias por ele escritas e contadas por Hank Tade-Maiá amigo de Beremiz Samir (o homem que calculava), encantei-me pelas narrativas que nos levam ao Oriente e nos fazem imaginar, viajar e juntamente com as proezas matemáticas de Beremiz Samir compreender o modo como a Matemática pode ser divertida, alegre e extremamente agradável, debruicei-me sobre este projeto no anseio por conhecer a vida e obra de um professor, pedagogo, matemático, escritor do modernismo brasileiro, que através de histórias interessantes nos levam ao entendimento de questões matemáticas que parecem insolucionáveis, que visa trazer através de Contos e histórias, uma Matemática compreensível, prazerosa e, sobretudo contribuir para um aprendizado significativo e de qualidade para a sociedade.

A união das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática sempre me trouxeram um fascínio grandioso, e através da interdisciplinaridade pude então, vislumbrar a possibilidade de um trabalho que envolva a leitura, a interpretação de textos e a

compreensão dos conceitos matemáticos. Propondo aos alunos questões investigativas, incitando a curiosidade, desvendando os mistérios da Matemática e o gosto pela Literatura, provocando o desejo do conhecimento e valorizando as habilidades de cada um. Como bem está registrado por Machado:

[...] na organização do trabalho escolar, as pessoas, e não os objetos ou os objetivos disciplinares deveriam estar no centro das atenções. É preciso ir além das disciplinas, situando o conhecimento a serviço dos projetos das pessoas. A função precípua da escola básica é a formação da cidadania e não a formação de especialistas em qualquer das disciplinas. [...] (MACHADO, 2006, p.136)

O ensino e a aprendizagem de Matemática tornam-se prazerosa quando as propostas dos conteúdos e conceitos matemáticos são contextualizadas nas práticas pedagógicas através de uma ação dinâmica, que traga significado para o aluno, buscando entender como a aprendizagem ocorre e de que maneira se dá o entendimento e a compreensão por parte da criança.

Um dos preceitos básicos para a obtenção de êxito nas séries subseqüentes ao Ensino Fundamental é ter uma base solidificada, alicerçada. São as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática que estruturam o trajeto a ser percorrido, pois é através de um ensino adequado nas séries iniciais de uma alfabetização letrada e do domínio das quatro operações básicas da Matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) que o aluno encontra-se apto para compreender as demais disciplinas e, sobretudo, alcançar um resultado satisfatório nas atividades que lhe forem propostas.

Com intuito de contribuir para uma Educação de qualidade em nosso país e dada relevância de ambas as disciplinas, proponho um trabalho de pesquisa qualitativa, onde serão analisados dados que implicam nos processos cognitivos envolvidos no que tange ao aprendizado da Educação Matemática. Serão utilizados os estudos dos Campos Conceituais de Vergnaud para o planejamento e análise das atividades de intervenção didática, tendo em vista a importância de sua teoria e a sua referência no ensino da Matemática. Na Teoria dos Campos Conceituais, o desenvolvimento cognitivo depende fortemente da situação e da conceitualização específicas. O autor entende que a “situação” é uma tarefa teórica ou empírica, a ser realizada pelo sujeito, assim:

[...] o saber se forma a partir de problemas para resolver, quer dizer, de situações para dominar. [...] Por “problema” é preciso entender, no sentido amplo que lhe atribui o psicólogo, toda situação na qual é preciso descobrir relações, desenvolver atividades de exploração, de hipótese e de verificação, para produzir uma solução. (VERGNAUD 1990, p.52)

Para fomentar este trabalho será utilizada a história da partilha dos 35 Camelos realizada por Beremiz Samir, personagem principal do livro “O homem que calculava” de Malba Tahan. Encantado com a enorme facilidade do amigo de trabalhar com números astronômicos, Hank Tade-Maiá convida-o para que juntos possam seguir viagem pelo deserto, e durante o trajeto Beremiz passa a resolver os mais diversos tipos de problemas do cotidiano das pessoas que encontra. Assim ao utilizar seus extraordinários saberes matemáticos, Beremiz torna-se um cidadão próspero e respeitado.

Através do contexto abordado na leitura da história, objetivando conduzir os alunos ao aprimoramento da leitura e interpretação de dados e assim solucionar questões matemáticas, este projeto vem unir a leitura, a compreensão do que se lê e as operações básicas da Matemática, permitindo assim que ocorra um diálogo entre as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Ao analisar o problema, o aluno deverá buscar meios de projetar, prever e simular resultados, deste modo estará também adquirindo experiências para solucionar outras questões que surgem no seu cotidiano. A função da escola transpõe a transmissão do saber, ela deve propiciar ao estudante a construção do aprendizado.

A pedagogia de projetos permite viver numa escola alicerçada no real, aberta a múltiplas relações com o exterior: nela a criança trabalha “pra valer” e dispõe dos meios para afirmar-se como agente de seus aprendizados, produzindo algo que tem sentido e unidade. (JOLIBERT, 1994, p 14,15.)

De certo, que algumas indagações surgem e, serão a esses questionamentos que se almeja responder:

Além do caráter prático e social, que outro papel a leitura associada a resolução de cálculos ocupa no desenvolvimento cognitivo das crianças?

De que modo a abordagem de novas metodologias literárias podem tornar o Ensino da Matemática eficaz?

Quais são as contribuições da contação de histórias para o entendimento dos conceitos relacionados ao Ensino da Matemática estudada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Como construir a concepção nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental o entendimento de que a leitura contribui para um bom desenvolvimento do Ensino da Matemática?

E para que se tornem sujeitos ativos de seu aprendizado, tal como praticava e corroborava Malba Tahan, os alunos serão orientados e direcionados para a realização e prática da leitura, da interpretação, da análise de dados, na elaboração e construção de histórias em quadrinhos, despertando a criatividade e a participação no processo de aprendizagem. Assim, ocorrerá a interação social no grupo de sala de aula, fator preponderante para que aconteça o debate, o trabalho coletivo, a interlocução.

Considerações finais:

Dada à relevância do assunto e os benefícios que os advenços proporcionados pela interdisciplinaridade acarretam, o desenvolvimento do presente estudo pretende trazer contribuições significativas para o âmbito educacional, pois será através da interdisciplinaridade que podem ser vivenciados e descobertas pela prática constante em sala de aula, a valorização do trabalho em conjunto com os discentes, articulando de maneira contínua a integração entre a leitura, a escrita e os cálculos, onde a cooperação entre diferentes saberes sejam apreciados e valorizados, que almejamos atingir os objetivos propostos nesta pesquisa.

O legado deixado por Malba Tahan através de seu trabalho, suas histórias, comprovam que a Língua Portuguesa, a boa escrita, a criação, a interpretação de um texto, podem e certamente acrescentam para o desenvolvimento do raciocínio, da lógica e concede inspirações para a prática pedagógica em sala de aula de professores que colaboram para que a Educação Matemática alcance resultados de níveis elevados em

nosso país, proporcionando aos estudantes condições de assimilação de modo eficaz dos conteúdos programáticos.

Indiscutivelmente a Matemática, a Língua Portuguesa e as demais disciplinas curriculares conversam entre si. Cabe a nós apreciarmos e usufruirmos das condições de aprendizagem que todas as disciplinas nos concedem.

REFERÊNCIAS

- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996.
- FREIRE, P.; **Alfabetização leitura do mundo, leitura da palavra**, 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.
- JOLIBERT, J.; **Formando crianças leitoras**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- LIBÂNEO, J. C.; **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- MACHADO, N. J.; **Educação: Projetos e valores**. 6 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006 (Coleção ensaios transversais)
- NARADOWSKI, M.; **Comenius & educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- PISA – Ministério da Educação – Portal do MEC Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>
- SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- TAHAN, M.; **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 2018.
- VERGNAUD, G.; **A criança, a matemática e a realidade**. 3 ed.3. Curitiba: UFPR, 2009.
- _____. **A Teoria dos Campos Conceituais**. In: BRUN, J. **Didática das Matemáticas**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1996.