

O ENSINO DA MATEMÁTICA SOB O OLHAR DA INTERDISCIPLINARIDADE

Maria Débora de Lima Souza¹; vitória Ízidio de carvalho costa²; Marlene Maria Ogliari³

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UAG: E-mail: limasouzaug@outlook.com

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UAG: E-mail: Vitoriacarvalho.2016@outlook.com

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UAG: E-mail: mmogliair03@yahoo.com.br

RESUMO

A prática pedagógica desenvolvida em salas de aulas devem sempre levar em consideração a formação do cidadão para atuar de forma consciente em meio à sociedade a qual esta inserida. Com base na importância que o ensino da matemática apresenta na vida de todos, foi desenvolvido esta pesquisa de caráter etnográfico que teve por objetivo identificar quais métodos/ estratégias são utilizadas pelas professoras para tornar o ensino da matemática mais eficiente e atraente para os alunos que por tantas vezes consideram o ensino da disciplina maçante e desinteressante. A partir das observações realizadas no contexto da sala de aula dos 4º anos das referidas escolas municipais da cidade de São João-PE. Foi possível identificar três métodos de ensino bastante diferentes. Um, contextualizado onde os elementos do cotidiano são bastante abordados no cotidiano da sala de aula, um modelo de ensino tradicional onde é prezado o silêncio e o professor é considerado detentor do saber e o aluno simplesmente mero receptor, e a terceira prática que esteve sob investigação apresentou indícios da prática interdisciplinar onde a interação social é bastante prezada.

Palavras-chave: práticas pedagógicas; matemática, interdisciplinaridade.

O ENSINO DA MATEMÁTICA SOB A PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

O jeito de ensinar Matemática vem ao longo da história passando por modificações de acordo com as inovações ocorrentes no campo educacional, haja vista a sua importância no cotidiano das pessoas, essa ciência não pode ser ensinada desvinculada das demais pertencentes à grade curricular, e nem deixada de lado nas questões que transformam o ensino.

O ensino da matemática desempenha papel de extrema importância na formação cidadã, por meio dela se resolve questões da vida cotidiana, além de ser uma ferramenta essencial para o desenvolvimento e construção de conhecimentos dentro das demais áreas.

A matemática é uma ciência que vem sendo utilizada pela humanidade a milhares de anos, pois a necessidade de ter controle sobre os produtos que eram cultivados e os animais que criavam, fez com que o ser humano pensasse em uma forma de superar esses problemas, então assim surgiu os símbolos, representações matemáticas, que foram desenvolvidos perante os esforços do homem ao resolver questões de ordem prática do seu dia a dia.

Nós últimos anos a forma de ensinar nas salas de aula, sofreram mudanças significativas quando se trata principalmente de ensinar matemática, o ensino vem passando por uma reestruturação devido às avaliações realizadas nas escolas, e estas mostram as dificuldades que os alunos vêm encontrando em usar de forma correta a linguagem matemática, como por exemplo, cálculos para resolverem questões problemas contextualizados, os mesmos ainda apresentam dificuldades quando buscam utilizar os conhecimentos de ordem prática no cotidiano.

Buscando resolver essa problemática apresentada pelos alunos o Ministério da Educação, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nos diz:

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência especialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado. (BRASIL, 1997, p. 29)

Diante do que o PCN expõe, a matemática se comporta como uma ferramenta essencial em nosso dia a dia, na qual nos traz possibilidades de solucionar problemas pensando matematicamente sob desafios e relacionando a vivência escolar com a realidade na qual se encontra inserido. Dessa forma o ensino da matemática precisa ser realizado dentro dos conhecimentos da realidade do estudante, para que assim possa ter uma melhor assimilação e significação, possibilitando-o buscar soluções nas atividades cotidianas, principalmente quando se deparar com a linguagem matemática num contexto fora dos muros da escola. Com isso o professor precisa estar ciente de que o ensino busca antes de qualquer coisa formar um cidadão crítico reflexivo, e preparar o aluno para vida em sociedade, levando em consideração sempre o contexto cultural do educando.

A partir das dificuldades apresentadas pelos alunos quanto ao ensino da matemática, foi realizado essa pesquisa de caráter etnográfico, em turmas do 4º ano do Ensino Fundamental/anos iniciais, de duas escolas da rede municipal de ensino, as observações foram realizadas em três salas de aulas diferentes e teve por objetivo identificar quais métodos/estratégias utilizadas no processo de ensino aprendizagem da matemática e perceber a importância da mesma na sala de aula.

Nas últimas décadas vivenciamos grandes transformações no âmbito educacional, mudanças essas que fizeram os professores repensarem suas práticas de ensino, e como consequência pedagógica falando trouxe um desafio à educação, pois a escola ao abrir suas portas para receber os alunos não está somente tendo o papel de ensinar, agora “mais do que informar, ela é hoje chamada a preparar as pessoas para viverem em uma realidade que se modifica continuamente” (PAVANELLO 2009, p. 63).

As inúmeras reformas acontecidas no ensino possibilitaram ao professor o dever de buscar sempre mais conhecimento matemático que ajude o aluno a compreender melhor a sociedade. Mais isso só será efetivado de fato se o professor perceber seu papel transformador e mudar suas práticas, possibilitando momentos de trocas de conhecimentos, e permitir que os educandos explorem e criem hipóteses para compreenderem melhor as situações exploradas em sala de aula.

O SABER MATEMÁTICO INTERDISCIPLINAR

A matemática apresenta uma gama de possibilidades de utilização, ela faz parte da vida de todos mesmo antes do nascimento, constituindo experiências simples, como contar e comparar quantidades estão presentes ainda nos salários, pagamentos e consumo, nas atividades tanto do agricultor quanto do homem da cidade, ou seja, despertar o gosto pela matemática nos alunos e fazê-los perceber como esta ciência possui infinitas formas de aplicação, desde as mais simples como contar quantos dedos temos, a mais complexa como cálculos para saber a área de um terreno por exemplo.

Nesse contexto em que a mesma se apresenta de forma insubstituível, é importante lembrar que a matemática no ambiente escolar precisa ser vista como

instrumento capaz de traduzir e transformar a realidade que vemos e estabelecer suas diferenças e semelhanças. Dessa forma o ensino da matemática deve ser realizado de maneira a proporcionar uma maior interação do aluno na sala de aula e fora dela também, promovendo atividades que sejam passíveis de manipulação e que façam com que a criança interaja mais, buscando desenvolver o conhecimento matemático, de forma que possa atuar na sociedade e na natureza de forma estratégica.

O ensino da matemática deve ser realizado de maneira em que o aluno possa realizar ligações do que é visto na sala de aula com a realidade que vive, pois a mesma é tida como um campo muito importante, e encontra-se presente em todas as disciplinas visto que gráficos, linhas do tempo e estatística são importantes demais para serem restringidas a uma única disciplina. Buscando uma melhor compreensão dos alunos quanto a essa disciplina que por vezes causa espanto e pavor, e com a premissa de tornar as aulas de matemática mais estimulante, para que os alunos a compreenda melhor, Skovsmose (2001, p. 83 apud. MUNIZ, 2009, p.116) nos diz:

A matemática intervém na realidade ao criar uma <<segunda natureza>> ao nosso redor, oferecendo não apenas descrições de fenômenos, mas também modelos para a alteração de comportamentos. Não apenas <<vemos >> de acordo com a matemática, nós também <<agimos>> de acordo com ela. As estruturas matemáticas vêm a ter um papel na vida social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade.

Para tanto o responsável pela sala deve perceber que a dificuldade que os alunos apresentam na compreensão da disciplina de matemática, é tida muitas vezes em outras áreas do conhecimento, mais que precisamente na disciplina de matemática muitos criam uma aversão, muita das vezes esse “desgosto” pelo ensino da matemática é transmitido pelo próprio professor, o que acaba gerando no aluno traumas futuros, isso porque o saber matemático é tido pela sociedade como uma mostra de inteligência, e os que não sabem ou apresentam dificuldades quanto a compreensão da mesma são deixados a margem desse “prestígio”.

Segundo Muniz (2009, p. 116):

Aprender matemática tem um sentido mais amplo do que o da vida escolar, justificando sua presença no currículo precisamente no desenvolvimento da capacidade de o aluno agir de forma crítica e transformadora sobre sua realidade local e histórica, capacitando-o a agir de forma crítica e transformadora.

A linguagem matemática se apresenta de diversas formas em nossas vidas e é de extrema importância nos estudos, além de estar sempre presente no nosso cotidiano, o conhecimento matemático se desenvolve como estratégia para que a criança ou adulto ser humano em geral possa compreender o mundo a sua volta.

E nesse contexto, o trabalho compartimentado faz com que os alunos saiam da sala e deixem tudo pra trás, não conseguindo realizar uma ligação com o cotidiano, assim surge a interdisciplinaridade para dar um maior significado ao que é realizado nas escolas, de forma que o aluno leve os acontecimentos apreendidos para aplicar nas suas atividades diárias.

Atualmente o ensino da matemática para muitos alunos é considerado maçante, provocando certo desinteresse até mesmo nos professores. Ela é considerada uma ciência que tem por objetivo o estudo numérico, formas e operações de diversos graus de complexidade.

Nas culturas antigas, se pensava que o ensino da matemática era tido somente para alguns privilegiados que tinham talento para tal ciência, ou pessoas que tinham um maior poder aquisitivo ou ainda possuir algum tipo de influência na sociedade.

Na atualidade defender uma abordagem interdisciplinar, que tem por objetivo o uso de situações e problemas reais é defendido por estudiosos como Fazenda (2003, p. 62):

[...] ensinar matemática é, antes de mais nada, ensinar a “pensar matematicamente”, a fazer uma leitura matemática do mundo e de se mesmo. É uma forma de ampliar a possibilidade de comunicação e expressão, contribuindo para a interação social, se pensada interdisciplinarmente.

A permanência do ensino tradicional nos ambientes escolares trabalhados de forma não articulada, perde a possibilidade do uso das fronteiras flexíveis presentes nas disciplinas para fazer uma ligação entre as mesmas e produzir um conhecimento mais unificado, dessa forma, o desenvolvimento desse ensino não articulado com a realidade acaba prejudicando a construção do conhecimento pleno.

Para contribuir com uma melhor formação, e quebra dessa fragmentação no ensino surge à interdisciplinaridade, com a proposta de derrubar as barreiras existentes entre as disciplinas, buscando dessa forma uma aproximação dos saberes, produzindo um elo entre os diversos campos do conhecimento.

Nesse contexto de superação do ensino fragmentado, Fazenda (2002, p. 37) defende uma abordagem interdisciplinar afirmando que:

A interdisciplinaridade propicia condições para que criador e criação transnudem de lugar construindo-se ora como autores, ora como sujeitos, arquitetos da individualidade e do coletivo [...] mantendo-se o uno e o todo.

Sob essa perspectiva de ensino integrador, Aranha (2006, p. 364) também nos diz que “a abordagem global do conhecimento supõe a superação das disciplinas fragmentadas, por meio da exigência de uma complementaridade entre as diversas áreas do saber” e além de tudo, a interdisciplinaridade escolar atua como favorecedor do processo de ensino aprendizagem na qual respeita os saberes dos alunos, relacionando questões da matemática a realidade deles e de outras áreas, ela tem o papel de favorecer autonomia, tomada de decisões e o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores, mostrando uma matemática mais atrativa, dinamizadora e feliz onde os alunos sintam prazer ao aprender novas questões mediante adquirida capacidade de resolver problemas de caráter matemático ou presente nas relações sociais.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa realizada e aqui apresentada, é considerada de caráter etnográfico, realizada em duas escolas de turmas do 4º ano da cidade de São João-PE. Pesquisa está que teve por objetivo identificar quais métodos/estratégias

utilizadas no processo de ensino aprendizagem da matemática e perceber a importância da mesma na sala de aula. Para tanto se fez necessário, que fossem realizadas observações das práticas docentes como principal técnica de obtenção de coleta de dados da pesquisa etnográfica, onde no total foram atingidas 46 horas de permanência em sala de aula na investigação do trabalho das professoras (18 horas em uma sala, 16 em outra e ainda 12 em outra), além das observações se fez necessário o uso da entrevista não estruturada. As informações coletadas foram analisadas sob a abordagem qualitativa, onde foi preciso descrever e interpretar de acordo com os PCN de matemática, e a abordagem interdisciplinar no contexto do ensino da matemática.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nas entrevistas realizadas com três professores, para conhecer melhor a prática docente realizada na perspectiva do ensino da matemática nas referidas salas de aulas que estiveram sob pesquisa em turmas do 4º ano. Dois dos mesmos afirmaram realizar aulas contextualizadas com a realidade, e desenvolverem momentos onde os alunos interagem bastante com os colegas para compreenderem melhor e debater sobre as formas de possíveis soluções dos problemas nas atividades, e um dos agentes pesquisados, afirmou utilizar o ensino tradicional como melhor método para realizar um ensino de qualidade.

A 1ª professora ao ser questionada sobre como era desenvolvida suas aulas de matemática, disse que:

As aulas de matemática na minha turma, são geralmente em sua maioria desenvolvidas pensando em como esse aluno vai compreender o que se pede para ser mostrado na série em que ele está, pra ele entender eu preciso conhecer o mundo em que ele vive e por isso converso bastante nas aulas, não sou apenas uma professora mais sim amiga dos meus alunos, e nesse sentido busco pegar elementos do bairro pra poder dar uma aula mais sistematizada e com sentido, pois pra mim não faz sentido colocar um problema com elementos que eles não conhecem que não fazem parte do seu contexto de vida pra eles responderem, fica uma coisa sem sentido, onde eles vão

fazer por fazer, não vão ter curiosidade de criar hipóteses sobre aquela situação, vai ser uma resposta seca.

De acordo com a fala da 1ª professora, e com as observações foi possível perceber que suas aulas são realizadas de forma contextualizada com a realidade, onde a mesma usa os elementos do cotidiano dos alunos para fazer com que as aulas de matemática tenham sentido, ela aborda coisas simples como, por exemplo, os animais que eles conhecem na construção de problemas, e usa diferenças de tamanho dos alunos, peso, quantidade de parentes, produção de sementes como milho e feijão, número de casas da rua... Nesse sentido foi possível perceber que os alunos ficavam interessados em saber como aquelas coisas tão comuns no cotidiano deles faziam parte da aprendizagem Matemática, interagem com os colegas e formulavam hipóteses de como resolver as questões, além de ficarem ansiosos para contar para os pais o que aprenderam. Nesse caso, a linguagem pela qual a matemática como parte fundamental na formação do cidadão crítico, reflexivo e autônomo se comunica, contribui para construção de sujeitos criativos, para que tomem iniciativa perante os desafios que surgem no dia a dia. A professora usa nesse contexto o que D'Ambrosio (2001, p. 22) afirma:

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura.

Ou seja, o ensino de matemática, e não somente ele, deve levar em consideração o contexto em que o aluno vive inserido, as várias formas da linguagem matemática estão presente em todas as relações estabelecidas na sociedade, os números fazem parte do nosso dia a dia antes mesmo de nascermos, e é de extrema importância que o aluno a perceba e a compreenda.

A 2ª professora ao ser questionada sobre como desenvolve suas aulas de matemática, disse que:

As minhas aulas são simples de entender, o aluno só precisa prestar atenção na hora da explicação, que consegue resolver as continhas, e pra isso prezo pelo silêncio, pois aluno bom que entende as coisas é aluno educado, que fica prestando atenção

e fala quando é a hora certa. Não adianta enfeitar as aulas se eles não entendem somente números, como vão entender letras e números juntos, é preciso ensinar as quatro operações de forma tradicional para que eles entendam os cálculos, foi assim que aprendi e agradeço a professora que tive.

Na fala dessa professora se identifica o uso do ensino tradicional, onde nas suas aulas perante as observações realizadas pôde ser identificado o que se chama de educação bancária, a mesma que a referida professora teve quando passou pelo processo de alfabetização, ou seja esse tipo de ensino ainda muito realizado, tem como principal complicador a reprodução do que se vê nas salas de aulas, sem levar em consideração o ponto de vista que os alunos apresentam. Segundo Freire (1994, p. 33) ao se tratar desse tipo de educação ele nos fala que:

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guarda-los e arquivá-los.

Nesse sentido o ensino realizado pela professora apresenta como consequência, alunos cansados, desmotivados, que não gostam da matemática e que não interagem. Para Präs falando da teoria de Vygotsky ele diz que;

Na prática escolar, a teoria da Vygotsky aparece nas aulas onde se favorece a interação social, onde os professores falam com as crianças e utilizam a linguagem para expressar aquilo que aprendem, onde se estimula as crianças para expressar aquilo que aprendem, onde se estimula as crianças para que expressem oralmente e por escrito e nas classes onde se favorece e se valoriza o diálogo entre os membros do grupo.

E nesse sentido pode ser afirmado que ela não leva em conta os conhecimentos prévios dos alunos que são considerados por ela como uma tábula rasa. Seguindo esse contexto a professora não trabalha o que é tido por vários autores em suas teorias da aprendizagem significativa, como um ensino efetivo, que deve ter como princípio:

O objetivo maior do ensino é que todas as ideias sejam aprendidas de forma significativa. Isso porque é somente deste jeito que estas novas ideias serão “armazenadas” por bastante tempo e de maneira estável. Além disso, a aprendizagem significativa permite ao aprendiz o uso do novo conceito de forma inédita, independente do contexto em que este conteúdo foi primeiramente aprendido. (Präs 2012, p. 29).

A 3 professora sob investigação ao ser questionada sob os métodos/estratégias que utiliza em suas aulas de matemática respondeu que:

A aula de matemática que ministro, nunca são somente de matemática, por meio da interdisciplinaridade busca integrar várias disciplinas para que assim o ensino se torne cada vez mais amarrado, e não der espaço a quebra de sentido entre uma disciplina e outra. Por meio dela mostro a meus alunos que a matemática faz parte da nossa vida em todos os sentidos, não existe nada fora do contexto de outro componente curricular, as coisas são interligadas na natureza e porque não ser assim também no ensino realizado em sala de aula.

Mediante fala dessa professora e também considerando as observações realizadas na referida turma, foi possível perceber que suas aulas apresentam indícios da prática interdisciplinar, onde ela aborda uma temática e dentro dela várias disciplinas são relacionadas em prol do desenvolvimento do ensino da matemática principalmente. Nessa questão o trabalho desenvolvido pela educadora vai de acordo ao que Goldberg (1998) afirma:

“educar é transformar; é despertar aptidões e orientá-las para o melhor uso dentro da sociedade em que vive o educando;” é desenvolver estruturas cognitivas que permitam ao indivíduo não somente ler e compreender o mundo em que vive, mas atuar e, se possível, gerar progresso na sociedade como um todo.

Essa professora considera a questão do ensino como fator fundamental para formação do aluno, onde a interação social esteve presente no desenvolvimento das atividades, e a curiosidade era a todo o momento instigado, por meio de perguntas e debates.

CONCLUSÃO

Diante das práticas analisadas foi possível concluir que, a prática do ensino tradicional afeta a aprendizagem dos alunos e acaba os desmotivando, o ensino desenvolvido pela professora em nenhum momento leva em consideração o saber que os alunos possuem mediante suas vivências. Em análise a outra professora sob pesquisa desenvolve suas aulas mediante contextualização com a realidade, onde a mesma afirma que nada no mundo existe independente de outro contexto, dessa forma a mesma sempre aborda questões do cotidiano dos alunos e relaciona com os conteúdos que precisam ser desenvolvidos para que assim possa fazer sentido, e facilitar a assimilação dos mesmos.

A terceira professora que esteve sob observação apresentou em suas práticas indícios do trabalho interdisciplinar, onde a mesma para abordar um conteúdo perpassa as fronteiras de outras disciplinas para facilitar a compreensão, mostrando dessa forma que a matemática perpassa a disciplina e encontra-se dentro de outras áreas, haja vista sua importância à mesma não poderia existir isolada de outros contextos. Foi verificado que as aulas sempre eram bastante estimulantes, onde os alunos interagiam e questionavam o porquê dos acontecimentos e como a matemática podia estar dentro de outras disciplinas, nesse ponto ela sempre mostrava que nada acontece de forma isolada no mundo.

A utilização da base teórica referida possibilitou um melhor entendimento quanto a abordagem dos diferentes trabalhos que estiveram sob pesquisa, e entender que a prática utilizada pelos professores em sala de aula determinam e muito a questão da aprendizagem atingida pelos alunos, tendo em vista que eles não chegam na escola sem conhecimento, as vivências tidas por eles são fatores importantes a serem considerados no processo de alfabetização. Dessa forma concluo que o ensino contextualizado melhora a compreensão dos educandos e desperta sua curiosidade, da mesma forma o ensino interdisciplinar promove uma

maior integração das áreas dos saberes e permite uma melhor assimilação quanto aos conceitos que precisam ser desenvolvidos, pois a escola não tem somente o papel de ensinar ela nos dias atuais também educa e transforma vidas.

REFERÊNCIA

ARANHA, Maria Lúcia De Arruda. **História da Pedagogia: Geral e do Brasil**. Ed. Moderna; 3º ed. Revista e ampliada, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: A Secretaria, 1997.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

_____. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOLDBERG, Marco César. **Educação e qualidade: repensando conceitos**.

Revista brasileira de estudos pedagógicos. São Paulo, v. 79, p. 35-45, set./dez. 1998

MUNIZ, A Cristiano. Diversidade dos conceitos das operações e suas implicações nas resoluções de classes de situações In. _____ **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. 2009. P.101-118.

PAVANELLO, Regina Maria. In. _____ A análise de episódios de ensino e a formação do professor reflexivo. **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. 2009. p. 63-72.

Präs. Alberto Ricardo. Scrinialibris.com. 2012.05