



JOGOS, BRINCADEIRAS, ARTE E LITERATURA INFANTIL COMO RECURSOS PARA O ENSINO INCLUSIVO EM MATEMÁTICA

Edvonete Souza de Alencar¹

Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo: Esta comunicação científica analisa os resultados de três trabalhos de conclusão do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Grande Dourados sobre Educação Matemática Inclusiva. Nosso objetivo foi identificar que atividades inclusivas as pesquisas encontraram para o ensino de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia utilizada nesta investigação foi a bibliográfica citadas por Marconi e Lakatos. Para tanto inicialmente buscamos os trabalhos que foram realizados nos últimos dez anos na instituição com a temática investigada e encontramos somente três trabalhos finalizados nos anos de 2017 na Universidade Federal Grande Dourados. Tal fato nos leva a identificar a necessidade em realizar mais pesquisas nessa área. Organizamos nossas análises em três eixos: Jogos e Brincadeiras : o uso das tecnologias b) A arte-matemática no Tangram e c) Literatura Infantil para o ensino de Matemática inclusiva. Salientamos que as metodologias utilizadas pelas pesquisas selecionadas foi a bibliográfica, no qual analisaram pesquisas e livros de literatura infantil e realizaram as categorias de análise que evidenciaram os recursos a serem utilizados em atividades de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nos jogos e brincadeiras identificamos o uso das tecnologias por meio dos jogos no ensino de Matemática, na arte –matemática observamos atividades com o Tangram, e nos livros infantis os agrupamos entre os livros que possuem rima, livros de imagem, livros que apresentam conteúdos matemáticos, livros que abordam a inclusão e a Matemática. Consideramos que a reflexão sobre diferentes atividades pode contribuir para o ensino de Matemática na Educação Inclusiva.

Palavras Chaves: Educação Matemática Inclusiva; Metodologia de ensino; Aprendizagem.

Introdução

Nos últimos anos temos notado o aumento de investigações que veem desenvolvendo pesquisas a respeito das metodologias para o ensino de Matemática Inclusiva na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Salientamos a importância do desenvolvimento de pesquisas nessa área, visto que há na atualidade um crescente público de alunos com necessidades especiais nas salas de aula que necessitam de recursos específicos para o desenvolvimento de sua aprendizagem.

Assim nosso objetivo nesta comunicação científica é apresentar o resultado de três trabalhos de conclusão do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Grande Dourados. Estas investigações identificaram recursos que podem ser

¹ Professora Adjunta da Faculdade de Educação na Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD – Doutora em Educação Matemática pela PUC- SP

utilizados em atividades inclusivas para o ensino de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Educação Matemática Inclusiva : referencial teórico

Vemos a preocupação das políticas públicas sobre a Educação Inclusiva, no último século. Quando olhamos a Constituição Federal identificamos que esta previa o atendimento educacional aos portadores de alguma deficiência física ou intelectual. Em seu artigo 3º inciso IV vemos que o ensino deve “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. Menciona ainda no artigo 205, a educação como um direito de todos no qual deve ser garantido o desenvolvimento da pessoa sua cidadania e qualificação para o trabalho. Em decorrência disso há o artigo 206, inciso I, que nos diz sobre a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” garantido o atendimento educacional especializado sendo o Estado responsável por sua execução. O Estatuto da Criança e do Adolescente reforça o que é visto na constituição vigente brasileira. Anos mais tarde com o surgimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 vimos no seu artigo 59, que as instituições de ensino devem promover aos alunos portadores de necessidades especiais currículo, métodos, recursos e organização específicos às suas necessidades. Assim como no artigo 37 que menciona a necessidade de adaptações de acordo com cada aluno e suas características cotidianas. Em 2001 as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica determinam a matrícula de todos os alunos com necessidades especiais educativas, potencializando assim a educação inclusiva.

Em 2014 foi publicado um caderno específico para a Educação Inclusiva no Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, no qual o documento trouxe algumas reflexões sobre seu currículo, os direitos a aprendizagem e algumas atividades para cada tipo de deficiência.

Lemos ainda outros autores como Demo (1997) que ressalta que todas as diferentes teorias modernas de aprendizagem devem ser utilizadas pelo professor em seu planejamento para o desenvolvimento de habilidades nos alunos. Temos portanto: a) herança socrática da orientação docente b) herança freireana das “palavras geradoras”, c) herança piagetiana da “equilibração” através de etapas sucessivas e progressivas d) herança autopoietica: o jogador precisa ter a sensação que é autor do jogo.e) herança das teorias de aprendizagem que ressaltam a

importância da “significação” dos conteúdos e práticas; f) herança de teorias dialéticas ou críticas, em geral de inspiração marxista, gramsciana ou da Escola de Frankfurt.

Morin (2006) menciona que um novo modo de ensino deve ser desenvolvido para que possa construir a aprendizagem, o que incentiva a realização de investigações sobre as metodologias de ensino.

Metodologia: caminhos da investigação

Nesta investigação utilizamos a metodologia bibliográfica, que consiste na revisão sistemática de pesquisas sobre determinado tema. Para Marconi e Lakatos (2010) os primeiros passos investigativos devem conter pesquisas bibliográficas, com o intuito de conhecer mais o tema e delinear a questão de pesquisa que será investigada. Assim o levantamento de dados para o autor pode ser realizado pela pesquisa documental e pesquisa bibliográfica.

Segundo Marconi e Lakatos (2010) a pesquisa bibliográfica pode ser realizado por materiais como: jornais, revistas, livros, monografias, teses entre outras. Além disso, podem-se utilizar também os meios de comunicações orais como: rádio, gravações e audiovisuais como televisão e filmes. Para a realização da investigação em livros, teses, monografias é preciso que se realize as quatro fases: identificação; localização; compilação; fichamento. Assim, essas fases de realização para a investigação são flexíveis visto há diversas fontes bibliográficas que exigem a utilização de procedimentos diferenciados.

Nesta comunicação científica selecionamos três trabalhos oriundos de trabalhos de conclusão do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Grande Dourados- UFGD. Inicialmente apresentamos de modo geral cada uma das pesquisas selecionadas. Após mostramos em nossas análises os principais resultados de cada investigação focando para as atividades e descobertas metodológicas que podem auxiliar na Educação Matemática Inclusiva. Assim, organizamos essa comunicação científica focalizando os principais aspectos abordados pelas investigações sendo estes: a) Jogos e Brincadeiras: o uso das tecnologias b) A arte-matemática no Tangram e c) Literatura Infantil para o ensino de Matemática inclusiva.

As pesquisas selecionadas

Para selecionarmos as pesquisas buscamos os trabalhos de conclusão do curso de Pedagogia dos últimos dez anos da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, com a temática Educação Matemática Inclusiva na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Encontramos somente 3 investigações finalizadas no ano de 2017: Oliveira (2017), Silva (2017a) e Silva (2017b).

Oliveira (2017) investigou a utilização de jogos e brincadeiras no ensino de Matemática na Educação Infantil. A pesquisadora realizou uma pesquisa bibliográfica e buscou as investigações para a análise no Banco de Teses da Capes com as expressões “Educação Infantil”, “Brincadeiras” e “Jogos” no qual encontrou três dissertações e duas teses que foram objeto de análise da investigação. A autora concluiu que os trabalhos desenvolvidos nas formações de professores para reflexão da Educação Inclusiva sobre o ensino da Matemática foram significativos para o aprendizado dos discentes, e que o uso de jogos e brincadeiras nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação podem ser ferramentas úteis para o ensino inclusivo da Matemática na Educação Infantil.

Silva (2017a) relatou algumas experiências vivenciadas por algumas pesquisas que utilizaram o Tangram em sala de aula nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A autora buscou as pesquisas com as palavras chave retiradas do objetivo, no qual selecionou duas investigações que apresentaram uma sequência didática com o Tangram como fonte de visualização dos significados matemáticos. Realizou uma análise voltada para a observação das atividades e suas relações com a Arte-Matemática e suas potencialidades para a Educação Matemática Inclusiva. Apresenta o Tangram como um recurso que pode ter grande potencial se bem trabalhado, pois estimula a atenção e o sentimento motivador para a construção do seu próprio conhecimento.

Silva (2017 b) realiza uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, com objetivo de relacionar a Literatura Infantil como recurso metodológico para o ensino da Matemática, identificando propostas de atividades inclusivas. A autora fez a leitura, a análise e o fichamento da lista de livros da categoria “2 acervo 1” do Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE) do ano de 2012. Foram

identificadas quatro categorias: livros que possuem rima, livros de imagem, livros que apresentam conteúdos matemáticos e livros que abordam inclusão e Matemática. A autora concluiu que a maioria das literaturas analisadas podem auxiliar no ensino e aprendizagem da Educação Matemática Inclusiva na Educação Infantil.

Jogos e Brincadeiras : o uso das tecnologias

Oliveira (2017) identificou o uso da tecnologia em atividades Matemáticas como um recurso para o ensino inclusivo. A autora evidencia que estamos em uma era tecnológica, com mudanças constantes e com evoluções para novos avanços tecnológicos. Menciona ainda a necessidade de o homem acompanhar os avanços tecnológicos e que as instituições escolares começaram a realizar algumas inserções tecnológicas com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/96), entretanto, existe uma lacuna muito grande quando se propõe ensinar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação quando a escola ainda possui muitas dificuldades para promover um ambiente informatizado aos alunos, tal fato é mencionado por Lima (2013)

A autora observa em alguns relatos nas pesquisas analisadas que algumas escolas tinham laboratórios de informática, porém não eram utilizados frequentemente por falta de capacitação e planejamento dos professores. Considera que os jogos digitais e as tecnologias assistidas que a tecnologia promove aos alunos com necessidades especiais é importante para as atividades e o desenvolvimento do conhecimento matemático.

Assim Oliveira (2017) identificou que os jogos digitais são ferramentas lúdicas muito atrativas para o aprendizado das crianças e podem ser recursos importantes no ensino da Educação Matemática Inclusiva. De acordo com Kishimoto (2008) a criança desenvolve sua aprendizagem de modo intuitivo e o brinquedos e brincadeiras são essenciais para o seu desenvolvimento, pois permitem novas habilidades afetivas, da cognição, do estado físico e o social.

Com isso o uso de jogos e brincadeiras segundo as análises da autora se tornam recursos muito importantes para o processo de ensino e aprendizagem, pois

divertem, motivam e permitem o trabalho com as diferentes habilidades no desenvolvimento infantil.

Portanto, para autora os professores devem estar aptos e buscar capacitação para trabalhar com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino da Educação Matemática Inclusiva.

A arte matemática no Tangram

Silva (2017 a) apresenta como foi utilizado o Tangram no desenvolvimento das atividades nos anos iniciais Ensino Fundamental. As atividades apresentadas pelas investigações nos levam a refletir sobre a importância do uso de jogos nas atividades educativas para a inclusão. Nas atividades percebemos a influência metodológica da arte para o ensino da Matemática, citado por Fainguelernt e Nunes, (2006). A autora denomina as atividades como Arte – Matemática, que consideramos como os elementos de estudo da Arte presentes em no ensino de Matemática. Assim percebemos as seguintes atividades desenvolvidas: I – Uso da história do Tangram ; II – Confecção do Tangram; e III – Criação de figuras. Cabe salientar que as categorias foram formadas pela identificação de quais atividades eram desenvolvidas com o Tangram.

O uso da História do Tangram proporcionou a relação dessa atividade com as diferentes disciplinas, ocorrendo assim a interdisciplinaridade. Promove ainda o conhecimento social, cultural e significativo sobre o Tangram. A autora identifica que o Tangram promove a motivação e o incentivo ao estudo, as atividades com jogos também são mencionadas nos estudos de Kishimoto (2000).

Uma das possibilidades apresentada pela autora é a utilização da história em quadrinho da Turma da Mônica, e esta possui uma linguagem visual atrativa aos alunos. E verifica na história em quadrinho os elementos da Arte Matemática para a compreensão do conteúdo matemático.

A Confecção do Tangram foi realizada com a dobradura do Tangram, auxiliando na identificação das formas geométricas como também no estudo de medidas e comparações. Ainda permite o desenvolvimento das habilidades motoras finas.

A criação de figuras permite o desenvolvimento da reversibilidade citado por Piaget, pois o aluno deve pensar em diferentes maneiras e em quais peças irá utilizar para formar as figuras. O desenvolvimento da reversibilidade é muito

importante para o pensamento lógico matemático e deve ser incentivado e realizado em atividades que proporcionem prazer e significado para a criança. Tal fato incentiva que as habilidades das crianças portadoras de deficiência para que aprendam brincando.

Literatura Infantil para o ensino de Matemática inclusiva

Silva (2017 b) analisou os livros de literatura infantil e os separou em categorias, sendo estas: livros que possuem rima, livros de imagem, livros que apresentam conteúdos matemáticos e livros que relacionam matemática e inclusão. Todas as categorias foram analisadas pensando nas relações livros didáticos, ensino de matemática e inclusão.

A autora menciona que os livros que possuem rima, permitem com que a criança desenvolva a capacidade de criação, amplia e enriquece seu vocabulário. A partir da rima pode-se introduzir conteúdos matemáticos como problema, sanando as dificuldades dos alunos trabalhando a intuição e dedução dos mesmos.

Silva (2017 b) nos dizem que os livros de imagem nos mostram a importância das ilustrações e como contribuem para o desenvolvimento da leitura e favorecem a criação de repertório e da imaginação. A autora relata que os livros de imagem são aqueles nos quais há somente as ilustrações, que sendo bem coloridas, com diferentes formas e texturas dão asas ao imaginário das crianças. As imagens trazem o enredo da história por meio da imaginação e criatividade. Possibilitam um envolvimento entre a criança e a Matemática, pois, lê ou ouve e ao mesmo tempo acompanha a leitura. Considera esses livros importantes para o ensino de alunos portadores de deficiência intelectual e espectro autista.

Segundo a autora os livros que apresentam conteúdos matemáticos possibilitam a relação com histórias e os conteúdos matemáticos. Despertam a curiosidade, desenvolve o hábito da leitura e escrita, sempre transmite algo ao leitor, tornando o aprendizado mais significativo. A Matemática introduzida na vida criança de uma forma lúdica e interessante, transforma a aprendizagem passiva em uma aprendizagem construtivista.

Apresenta ainda livros que abordam educação inclusiva e Matemática, no qual as obras trazem aspectos de educação inclusiva e conteúdos matemáticos interligados. A partir dos livros de literatura infantil torna mais fácil abordagem de fatos do cotidiano. Especificamente neste livro é apresentado a inclusão de modo

mais amplo não especificando somente as pessoas portadoras de necessidades especiais, mas aos que apresentam também diferentes culturas.

Considerações finais

Percebemos que as três investigações nos trazem reflexões sobre possíveis atividades que podem auxiliar o ensino de matemática para alunos portadores de necessidades especiais. Sabemos que as atividades aqui apresentadas não são receitas prontas, visto a especificidade que cada caso e aluno possa ter, no entanto refletem resultados de investigações que foram realizadas sobre a temática.

Consideramos ainda que mais estudos devem ser realizados sobre os recursos que podem ser utilizados na Educação Matemática Inclusiva. Acreditamos que o incentivo por investigações iniciais na graduação são benefícios para a formação de futuros profissionais da área, para que continuem a se especializar sobre o assunto.

Acreditamos que os aspectos abordados sobre os jogos e brincadeiras, arte-matemática e literatura infantil são importantes para que os professores atuantes em sala de aula consigam elaborar novas propostas de intervenção considerando esses recursos e outros existentes.

Referenciais

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica** Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação. Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Educação Inclusiva** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman; NUNES, Katia Regina Ashton. **Fazendo arte com a matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2000.

LIMA, Marisa Aparecida de Sá. **Tecnologias no ensino de Matemática e na Formação dos Professores do município de Guarulhos**. 2013. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática): São Paulo: Universidade Anhanguera de São Paulo, 2013

MARKONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010

MEC. **Programa Nacional Biblioteca da Escola**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-nacional-biblioteca-da-escola/apresentacao>. Acesso em: 20 Novembro 2016.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 11 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2006.

OLIVEIRA, M. S. **A matemática nos jogos e brincadeiras na educação Infantil em pesquisas brasileiras**. Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia. Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. 2017.

SILVA, R. J. **A literatura infantil no ensino da matemática inclusiva** Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia. Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. 2017.

SILVA, S.M. **Arte- Matemática no Tangram: seu uso no Ensino Fundamental em pesquisas brasileiras** Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia . Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. 2017.