



UESB/UESC - BA

Práticas inclusivas de Matemática pautadas no uso de Jogos e Materiais Manipulativos e/ou Concretos: Uma pesquisa do tipo Estado da Arte

RC4: Educação Matemática Inclusiva em ambientes formais e não formais

Jean Carlos Lemes¹

Eliane Matesco Cristovão²

Resumo do trabalho. A presente comunicação apresenta um mapeamento das pesquisas com foco nas ações, em sala de aula, para o ensino da Matemática na perspectiva inclusiva, em especial aquelas pautadas no uso de Jogos e Materiais Manipulativos e/ou Concretos (MMC). O objetivo deste estudo foi investigar o que as pesquisas em nível de pós-graduação apontam sobre a utilização desses suportes metodológicos no ensino da Matemática na perspectiva inclusiva, em especial, no contexto de práticas na educação básica. Para tanto, esse estudo caracteriza-se, segundo Ferreira, como uma pesquisa do tipo Estado da Arte, tendo como referência para a constituição do *corpus* analítico as investigações do Catálogo de Teses de Dissertações da Capes. A partir da busca por combinações de palavras chave e da análise dos trabalhos selecionados, com base em critérios analíticos de exclusão das pesquisas que não atendiam ao objetivo proposto, o *corpus* de análise ficou composto por oito trabalhos, sendo esses agrupados em duas categorias, definidas à posteriori: (i) Práticas de ensino inclusivas em ambientes de ensino regular; e (ii) Práticas de ensino inclusivas em ambientes segregados. Com a análise dos trabalhos, observou-se que as propostas priorizam o contexto de ensino inclusivo com foco em alunos cegos ou com deficiência visual, além de uma pesquisa direcionada à alunos com Síndrome de *Down* e outra ao ensino de alunos com TDAH. Evidenciou-se, ainda, indícios de que quando a prática com Jogos e MMC é articulada ao ensino da Matemática na perspectiva inclusiva, inúmeras potencialidades se colocam para a aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Práticas inclusivas; Matemática; Jogos; Materiais Manipulativos e Concretos; Estado da Arte.

1. Introdução

A conquista mais atual da pessoa com deficiência é a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência) – LBI sob o nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Em seu Artigo 1º a LBI afirma que é “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015).

¹ Universidade Federal de Itajubá, jclemes@unifei.edu.br.

² Universidade Federal de Itajubá, limatesco@unifei.edu.br



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Além disso, Mantoan (2003, p. 38) pondera sobre a busca de um cenário em que “[...] as dificuldades e limitações são reconhecidas, mas não conduzem nem restringem o processo de ensino, como comumente se deixa que aconteça”. A autora coloca como fundamental que “o professor nutra uma elevada expectativa em relação à capacidade de progredir dos alunos e que não desista nunca de buscar meios para ajudá-los a vencer os obstáculos escolares”.

Diante disso, a utilização de Jogos e Materiais Manipulativos e/ou Concretos (MMC) pode se apresentar como um importante suporte metodológico para promoção de um ensino de Matemática para todos, ou seja, mais inclusivo e democrático, promovendo aos alunos, ambientes com maiores possibilidades de aprendizagem. Sua utilização é vista como um momento favorável a formação de relações sociais uma vez que desperta a motivação, a autonomia, a participação e o interesse dos alunos nas atividades propostas. Além disso, Jogos e MMC são considerados como um meio capaz de explorar e significar conteúdos matemáticos, favorecendo o desenvolvendo do pensamento crítico.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) a escolha pelo recurso aos Jogos é sugerida como um meio para o fazer matemática com compreensão, instigando, além do desenvolvimento conceitual, “[...] um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação, de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para a aprendizagem matemática” (BRASIL, 1998, p. 47).

Grando (2000, p. 28), propõe que a utilização de Jogos no contexto de ensino da matemática deve ser planejada de acordo com os objetivos didático-conceituais do professor, sendo importante que “os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo”. A autora pondera ainda, que esse suporte metodológico pode conceber ao aluno uma postura atuante no processo de construção do conhecimentos, sendo fundamental o entendimento de que

A busca por um ensino que considere o aluno como sujeito do processo, que seja significativo para o aluno, que lhe proporcione um ambiente



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender, não pelo utilitarismo, mas pela investigação, ação e participação coletiva de um "todo" que constitui uma sociedade crítica e atuante, leva-nos a propor a inserção do jogo no ambiente educacional, de forma a conferir a esse ensino espaços lúdicos de aprendizagem (GRANDO, 2000, p. 15).

Sobre os Materiais didáticos Manipulativos e concretos, Lorenzato (2012, p. 21) defende que sua utilização em sala de aula pode “[...] ser um excelente catalisador para o aluno construir seu saber matemático”, uma vez que se apresentam como possibilidades que auxiliam na compreensão dos conceitos. Quando esses recursos são utilizados de forma adequada é possível aos alunos alcançar a abstração partindo do concreto.

Diante do exposto, se faz importante investigar o que as pesquisas em nível de pós-graduação apontam sobre a utilização de Jogos e MMC no ensino da Matemática na perspectiva inclusiva, em especial, no contexto de práticas em sala de aula da educação básica.

2. Metodologia

Essa pesquisa, de abordagem qualitativa, é do tipo Estado da Arte, entendida por Ferreira (2002) como aquelas que buscam por indicativos referentes aos aspectos e dimensões privilegiados em determinado contexto de investigação, assim como pelas formas e condições a partir das quais essas pesquisas têm sido realizadas. A autora argumenta ainda que pesquisas do tipo Estado do Estado da Arte

Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado (FERREIRA, 2002, p. 258).

Ao reconhecer as atividades pautadas no uso de Jogos e MMC como potenciais para o ensino da Matemática, a presente pesquisa buscou investigar o que as pesquisas em nível de pós-graduação apontam sobre a utilização desses recursos no contexto das práticas de sala de aula desta disciplina com foco na perspectiva inclusiva.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Dessa forma, para a constituição do *corpus* analítico tomou-se como referência os trabalhos disponíveis no Catálogo de Teses de Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Para selecionar os trabalhos que atendiam ao objetivo proposto optou-se por realizar as buscas sem recorte temporal a partir de três combinações de palavras-chave: (i) Jogos, com a procura pelas palavras “jogos” e “matemática”; (ii) Materiais Manipulativos, com a procura pelos termos “materiais manipulativos” e “matemática”; e (iii) Materiais Concretos, com a procura pelas palavras “materiais concretos” e “matemática”. Para cada uma dessas possibilidades, as buscas foram direcionadas para o contexto da educação inclusiva com a adição do termo “inclusão”.

As buscas foram realizadas entre os meses de abril e o mês de agosto de 2020 e apresentaram como resultados preliminares um total de 58 trabalhos, sendo esses organizados em tabelas junto com seus respectivos resumos. Em alguns casos, não foi possível localizar a obra nem o seu resumo, no Catálogo, sendo necessário ampliar a busca para outros sites de busca. Ainda assim, algumas pesquisas não foram encontradas, impossibilitando a análise e, conseqüentemente, a inserção no *corpus*.

A partir da leitura dos resumos desses trabalhos foram estabelecidos critérios de exclusão das pesquisas que não atendiam aos objetivos do estudo, sendo esses: (1º) àquelas não desenvolvidas no âmbito da Matemática; (2º) àquelas que não exploravam nem o Jogo, nem o MMC na abordagem da disciplina; (3º) àquelas que deixavam de investigar o contexto da educação inclusiva e (4º) àquelas não desenvolvidas no âmbito do Ensino Fundamental II ou Ensino Médio.

Após essas etapas, das 58 pesquisas selecionadas inicialmente, apenas oito delas se mostraram compatíveis com o objetivo da pesquisa. A partir daí, buscou-se analisar essas investigações afim de compreender o contexto de desenvolvimento da proposta.

As oito pesquisas analisadas foram categorizadas de acordo com dois contextos descritos na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Esta política estabelece o objetivo de assegurar e garantir “[...] a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/ superdotação,



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino [...]” (BRASIL, 2008, p. 14). Além disso, caracteriza como ambientes de ensino segregado, aqueles que não ocorrem em contexto de ensino regular.

Dessa forma, foram estabelecidas duas categorias: “Práticas de ensino inclusivas em ambientes de ensino regular” e “Práticas de ensino inclusivas em ambientes segregados”. Na primeira foram agrupadas as pesquisas desenvolvidas no âmbito do ensino regular, por meio de propostas que buscassem incluir, em uma mesma ação, tanto os alunos com deficiência quanto os alunos não deficientes, a partir de Jogos e MMC no contexto de ensino e aprendizagem da Matemática. Na segunda, foi estabelecido como principal fator de delimitação, que as práticas fossem desenvolvidas fora do contexto regular de ensino, sejam elas em instituições de atendimento especializado, ou mesmo em ações segregadas dentro do contexto regular de ensino. Os oito trabalhos enquadram-se em cada uma dessas categorias de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 - Teses de acordo com seus focos de análise

| Categorias | Pesquisas |
|--|---|
| Práticas de ensino inclusivas em ambientes de ensino regular | Cunha (2017), Splett (2015) e Abreu (2014) |
| Práticas de ensino inclusivas em ambientes segregados | Eiras (2019), Santos (2016), Silva (2016), Pereira (2012) e Mota (2010) |

Fonte: elaborado pelos autores

No próximo tópico, são apresentadas as análises por categoria, por meio das quais buscou-se compreender quais são, segundo as pesquisas, as possibilidades da utilização de Jogos e MMC no contexto das práticas de sala de aula de Matemática na perspectiva inclusiva, mas antes são abordadas algumas características gerais dos trabalhos.

3. Apresentação e Discussão dos Resultados

Os oito trabalhos analisados se caracterizam como intervenções em sala de aula de Matemática na perspectiva inclusiva, por meio de Jogos e/ou MMC. Desses, cinco se deram



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

no contexto investigativo do mestrado profissional e quatro eram caracterizados por se desenvolverem no âmbito do mestrado acadêmico.

Com uma perspectiva analítica mais ampla, nota-se que as oito pesquisas apresentam a utilização de um total de 33 recursos, sendo desses, 20 Jogos e 13 MMC, evidenciando que a opção pelos Jogos é consideravelmente superior às propostas com MMC. Com relação as deficiências tomadas como foco, os resultados evidenciam uma maior recorrência de propostas voltadas para o ensino de alunos com deficiência visual (4 trabalhos), além de duas investigações que tinham como foco tanto alunos com deficiência visual, quanto alunos cegos. Observou-se, ainda uma pesquisa direcionada a alunos com Síndrome de *Down* e uma outra proposta para o ensino de alunos com TDAH.

Nas pesquisas que tinham como foco o ensino de alunos com deficiência visual ou cegos, foi possível notar que foram utilizados tanto Jogos concretos quanto digitais. Em relação aos MMC, foram utilizadas tanto adaptações de recursos próprios da Matemática, como o compasso, o transferidor, a régua e os sólidos de acrílico, quanto adaptações de materiais não didáticos, como por exemplo as chapas de alumínio. Acerca da investigação que teve como foco o ensino de alunos com TDAH, observou-se a proposta de quatro jogos e quatro MMC, tendo o intuito de contribuir para a concentração, a motivação e a promoção de uma ação menos cansativa para a turma. Por fim, a pesquisa direcionada à abordagem da Matemática para alunos com Síndrome de Down se baseia em uma assimilação entre a literatura infantil e os Jogos, para propor um recurso para o ensino de números inteiros.

3.1. Categoria 1: Práticas de ensino inclusivas em ambientes de ensino regular

As três pesquisas analisadas nessa categoria tinham como foco o ensino de alunos com deficiência visual ou cegos. Cunha (2017), investiga a importância da motivação e dos estímulos sensorio-motores para o desenvolvimento cognitivo da inteligência lógico-matemática, e para isso, se propõe a planejar um conjunto de quatro jogos adaptados para deficientes visuais: (i) Tangram; (ii) Cubo da soma; (iii) Torre de Hanói; e (iv) Cubo Mágico.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

A autora relata que a validação da proposta de deu por meio de oficinas com estudantes de graduação, professores voluntários e estudantes da escola básica. Posteriormente, as ações foram desenvolvidas com 233 alunos do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio, entre os quais havia três alunos com baixa visão e sete alunos cegos, todos de escolas atendidas pelo Museu Itinerante de Neurociências, projeto parceiro da pesquisa.

Para Cunha (2017), os Jogos se colocam como uma prática potencial na medida que se mostram agentes de interação didática e social, instigando a troca entre os alunos e a busca por soluções. Mais do que isso, sob a perspectiva de ensino inclusivo, a autora pondera que as ações desenvolvidas a partir dos Jogos, nesse contexto “poderão ser aproveitados de forma autônoma pelos estudantes com e sem deficiência visual ou por educadores em aulas ou em salas de recursos multifuncionais” (p. 169).

Splett (2015) apresenta a utilização de Materiais Concretos para o ensino da Matemática como fundamentais para o processo de mediação na apropriação dos conceitos matemáticos por alunos cegos e/ou deficientes visuais. Para tanto, a autora apresenta um estudo de caso junto a um professor de Matemática, em uma turma de oitavo ano do Ensino Fundamental, que possui um aluno cego incluído. O material foi uma adaptação do plano cartesiano, com a inserção de um relevo que possibilitasse a exploração tátil pelo aluno cego. A exploração inicial do recurso por esse aluno se deu em um momento separado, porém, a execução da proposta didática decorreu com toda a classe de ensino regular, tendo como intuito discutir os conceitos de ponto, par ordenado, área e perímetro.

A partir desses dados, Splett (2015, p. 87) pondera, acerca do ensino para o aluno cego, que “para que esses alunos consigam desenvolver suas aptidões e se apropriarem dos conceitos de maneira significativa, eles necessitam de um complemento, ou seja, necessitam da utilização de materiais manipuláveis”, sendo sugerido pela investigação que a “utilização de materiais manipuláveis e adaptados aliada à uma metodologia adequada favorece a inclusão dos alunos cegos e torna o aprendizado da matemática mais significativo”.

Também com foco no ensino de conceitos da geometria para alunos cegos ou com baixa acuidade visual, Abreu (2014) tem o intuito de contribuir para a construção de



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

propostas direcionadas a inclusão desses alunos a partir de atividades pautadas na utilização de materiais manipulativos, destacando a importância do professor regente contornar as dificuldades de ensino, “seja revendo lacunas na formação de seus conhecimentos ou na aplicação de novas técnicas de abordagem de conteúdos geométricos” (p. 35).

Para tanto a investigação se deu em dois momentos. O primeiro foi realizado em um centro educacionário especializado, por meio de laboratórios com aproximadamente cinco/seis alunos atendidos. Já o segundo momento se deu com o desenvolvimento de uma proposta voltada ao ensino da geometria plana e espacial, em uma turma do sétimo ano do Ensino Fundamental, que tinha duas alunas com deficiência visual.

A análise desse processo permitiu a Abreu (2014, p. 94) argumentar que “[...] fornecer materiais manipulativos para exploração durante atividades em sala de aula a fim de proporcionar meios de acesso ao conhecimento é uma prática positiva para todos os alunos e torná-la acessível diariamente nas práticas escolares é função nossa”.

3.2. Categoria 2: Práticas de ensino inclusivas em ambientes segregados

Considerando a ordem cronológica decrescente na qual as cinco pesquisas desta categoria se deram, iniciamos com a discussão de Eiras (2019), que parte de uma busca por metodologias diferenciadas que auxiliem nas dificuldades de aprendizado da Matemática, para destacar as potencialidades das ferramentas tecnológicas. Nesse sentido, a proposta de investigação do autor centra-se em um ambiente digital, pautado em dois Jogos, criados por ele, o *Graphic Sound* e o *Sherlock contra o Mestre das Funções*, direcionados ao ensino dos conceitos gráficos das funções para alunos com deficiência visual.

Eiras (2019, p. 93) finaliza a pesquisa com a aplicação dos jogos com duas alunas do 1º ano do Ensino Médio deficientes visuais, e pontua que “[...] as alunas apresentaram bom entendimento dos objetivos dos jogos, esboçando contentamento e empolgação durante a utilização dos mesmos”. Além disso, vale destacar que mesmo que a intervenção investigada tenha se dado em uma perspectiva inclusiva segregada, na qual as alunas com deficiência foram separadas dos demais colegas de ensino regular para interagir com os Jogos, Eiras



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

(2019, p. 93) promove uma prática reflexiva quando propõe adaptação dos recursos visando “[...] ampliar a utilização para estudantes em geral”.

Com outro foco, Santos (2016) argumenta que o processo inclusivo tem direcionado cada vez mais alunos com Síndrome de *Down* para o sistema regular de ensino, sendo necessário, e em particular investigado na sua respectiva pesquisa, como uso da literatura infantil associada aos Jogos se coloca como recurso metodológico para o ensino de números inteiros para esses alunos PAEE. Com a investigação, Santos (2016, p. 53) pondera sobre a a valorização das particularidades dos alunos, uma vez que qualquer recurso didático-metodológico “[...] não pode ser encarado como adequado a todos alunos. Mas pode sim ser experimentado por todos alunos. E a partir do desempenho e interesse de cada aluno cabe ao mediador adequar e despertar o potencial do aluno diante da metodologia ou recurso”.

Silva (2016, p. 15) discute as dificuldades de docentes e discentes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em especial na perspectiva inclusiva. Para tanto, o trabalho apresenta “uma proposta metodológica para o ensino de matemática para deficientes visuais e videntes na educação básica, em conteúdos como: operações matemáticas, ângulos e trigonometria utilizando o multiplano como recurso didático concreto”.

Com a análise desses dados, Silva (2016, p. 48) conclui “[...] que a visualização tátil dos conteúdos através do uso de materiais concretos no processo de ensino e aprendizagem é imprescindível”. Além disso, sobre o processo de ensino da Matemática na perspectiva inclusiva o autor argumenta que os resultados da pesquisa instigam um olhar quanto a carência dessas práticas, podendo isso, ser “diretamente influenciados pelas condições à qual dispõe, seja pela quantidade limitada de materiais específicos ou falta de tempo hábil para o desenvolvimento de metodologias direcionadas” (SILVA, 2016, p. 48).

Também com foco no ensino e aprendizagem da Matemática para alunos com deficiência visual, Pereira (2012) se propõe a desenvolver e analisar atividades pautadas no uso de MM para o ensino de conceitos geométricos, com um grupo de alunos cegos e com baixa acuidade visual do 7º ano do Ensino Fundamental, de uma escola especializada.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Pereira (2012, p. 141) destaca, ao término da investigação, que a proposta de ensino baseada na utilização de MM no ensino da Geometria se mostra como potencial para a aprendizagem dos alunos, discutindo a necessidade de busca de recursos diferenciados, por parte do professor. Além disso, mesmo que a proposta de Pereira (2012) não se dê em um contexto de ensino regular, suas conclusões sugerem importantes reflexões quanto o processo de ensino inclusivo, uma vez que o pesquisador defende que as atividades propostas [...] podem ser estendidos a alunos de visão normal e podem contribuir de maneira significativa à aprendizagem de todos. Logo, fornecer materiais manipulativos para exploração durante atividades em sala de aula a fim de proporcionar meios de acesso ao conhecimento é uma prática positiva para todos os alunos e torná-la acessível diariamente nas práticas escolares é função nossa (PEREIRA, 2012, p. 143).

Por fim, na última pesquisa dessa categoria, Mota (2010) direciona seu foco investigativo para o desenvolvimento de ações com Jogos e MM que pudessem contribuir para a aprendizagem de alunos diagnosticados com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade – TDAH. Mota (2010, p. 107) pondera que “os jogos e materiais manuseáveis apresentaram limitações. Apesar de manterem a atenção e a concentração por mais tempo do que na sala de aula tradicional, eles também mostraram cansaço em meio às atividades desenvolvidas nas oficinas”.

4. Considerações Finais

A presente pesquisa suscita importantes reflexões sobre a utilização de Jogos e MMC para o ensino da Matemática, e mesmo reconhecendo as limitações dessas propostas, uma vez que não são uma solução para todos as questões didática-metodológicas para a abordagem da disciplina na perspectiva inclusiva, é possível observar que sua prática em sala de aula pode apresentar inúmeras contribuições para o pleno desenvolvimento da capacidade de aprendizagem de todos os alunos. Acerca da escolha pelos Jogos no ensino da Matemática na perspectiva inclusiva, as investigações analisadas consideram o recurso como uma prática potencial de interação didática e social, ao instigar a troca e a busca por



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

soluções, contribuindo para o envolvimento, a participação e o entendimento conceitual da disciplina. Nesse mesmo sentido, as propostas respaldadas pela utilização de MMC se mostram como possibilidades para uma aprendizagem da Matemática com compreensão, a partir dos quais é possível explorar e investigar aspectos conceituais da disciplina.

Além disso, o contexto da formação inicial do professor é suscitada por algumas obras para discutir a importância que as experiências e práticas formativas têm para com o preparo de profissionais capacitados para lidar e propor ambientes de ensino inclusivo, que valorizem as possibilidades didático-metodológicas que a abordagem da Matemática instiga, a partir das particularidades apresentadas pelos alunos. Nesse sentido, por mais que essas práticas de ensino inclusivas se deem em ambientes segregados, algumas das pesquisas evidenciam o cuidado e a reflexão dos autores quando se voltam para a importância de uma prática educativa cada vez mais inclusiva, justificando-se pela preocupação que alguns deles demonstraram ao sugerir adaptações que tornem os recursos potenciais para a aprendizagem, de alunos com ou sem deficiência.

Cabe destacar, acerca das deficiências ou transtornos estudados, que foram priorizados os contextos de ensino inclusivo para alunos cegos ou deficientes visuais, além de uma pesquisa com foco na inclusão de alunos com Síndrome de *Down* e outra de aluno com TDHA. Dessa forma, há ainda muitas lacunas com relação às possibilidades do uso de Jogos e MMC para promover a inclusão de alunos com outras deficiências e/ou transtornos, como por exemplo alunos Deficiência Intelectual, Transtorno do Espectro Autista, Deficiência Auditiva entre tantos outros.

Referencias

ABREU, L. A. F. **Geometria para deficiente visual:** uma proposta de ensino utilizando materiais concretos. 2014. Dissertação (Mestrado em Matemática), UENF: Campos do Goytacazes, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998. 147p.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

BRASIL. Lei nº 13.145 de 06 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)** - LBI. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>> Acesso em: 20 de julho de 2020.

CUNHA, K. M. **Neurociências e matemática: organização e adaptação inclusiva de material didático para desenvolvimento da inteligência lógico-matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão), UFF: Niterói, 2017.

EIRAS, J. V. **Jogavox: uma alternativa para o ensino de gráficos de Funções para alunos com deficiência visual**. 2019. Dissertação (Mestrado em Matemática), UnB: Brasília, 2019.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2012.

GRANDO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 224p. Tese de Doutorado em Educação: UNICAMP, Campinas, SP, 2000.

LORENZATO, S. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 3ª. Edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MOTA, E. F. C. **Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade infantil (TDAH): trabalho com jogos e materiais manuseáveis**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), UFG: Goiânia, 2010.

PEREIRA, M. K. S. **Ensino de geometria para alunos com deficiência visual: análise de uma proposta de ensino fundamentada na manipulação de materiais e na expressão oral e escrita**. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática), UFOP: Ouro Preto, 2012.

SILVA, R. **A utilização do Multiplano no ensino da matemática na educação básica: Uma proposta para a educação inclusiva**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática), UFT: Palmas, 2016.

SANTOS, E. P. **Ensino de números inteiros associado à literatura infantil para alunos com síndrome de down**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências), UEG: Anápolis, 2016.

SPLETT, E. S. **Inclusão de alunos cegos em classes regulares e o processo ensino e aprendizagem da matemática**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), UFSM: Santa Maria, 2015.