



UESB/UESC - BA

O ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Neurodesenvolvimento: possibilidades para a sala de aula

RC6: Educação Matemática de pessoas com altas habilidades e transtornos funcionais específicos

Andressa Franciele Scambara Schipanski¹
Veridiana Canassa Pinheiro²
Dayane Fernanda Borges de Araújo Walke³
Fábio Alexandre Borges⁴

Resumo do trabalho. Dentre as novas demandas de conhecimentos para o professor numa perspectiva inclusiva, há que se compreender as especificidades dos estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento no contexto escolar, como também buscar por práticas inclusivas que norteiem o ensino e favoreçam a aprendizagem de matemática desses estudantes. Através de uma pesquisa bibliográfica em periódicos brasileiros de Educação Matemática que tiveram números temáticos de Educação Inclusiva, foram investigadas as possíveis práticas nas pesquisas brasileiras, voltadas para o ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, Transtorno do Deficit de Atenção e/ou Hiperatividade e Discalculia. Conclui-se que as atividades propostas para esses estudantes devem considerar o ensino e a aprendizagem como um processo dinâmico que valoriza e considera as potencialidades dos sujeitos, objetivando seu desenvolvimento e autonomia. A diversidade de estratégias metodológicas apresenta-se como oportunidade de viabilizar o ensino da Matemática, buscando sempre responder às necessidades educativas dos estudantes. Os procedimentos práticos realizados nas aulas de Matemática devem ser pautados na diversidade e especificidade dos estudantes, mas também socializados e oportunizados para todos na sala de aula, a fim de que a aprendizagem seja uma construção alcançada no coletivo, com a organização e o planejamento do ensino realizado pelo professor, por meio de um aporte teórico que oriente e sustente sua prática.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Transtornos do Neurodesenvolvimento; Práticas docentes.

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PRPGEM, da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) - Campus de Campo Mourão.

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PRPGEM, da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) - Campus de Campo Mourão.

³Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PRPGEM, da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) - Campus de Campo Mourão.

⁴Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Docente da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática - PRPGEM e no Mestrado em Formação Docente Interdisciplinar - PPIFOR.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Introdução

O presente trabalho trata de uma pesquisa realizada frente às inquietações sobre a necessidade de discutir aspectos relativos a um grupo de estudantes que, dentre outros, está sendo focado com maior recorrência nas abordagens inclusivas, os estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento. Dentre esse grupo de estudantes, destacamos aqui aqueles com Transtorno do Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade - TDAH, Transtorno do Espectro Autista - TEA e Transtorno Específico de Aprendizagem (Discalculia, Disortografia e Dislexia).

Como profissionais que ensinam Matemática e pesquisadores em Educação Matemática Inclusiva, entendemos que há uma necessidade em compreender as especificidades desses sujeitos que emergiram nas discussões escolares, como também buscar por práticas inclusivas que norteiem o ensino e favoreçam a aprendizagem desses estudantes. Defendemos que é preciso organizar e sistematizar o ensino, por meio de práticas que sejam ancoradas em fundamentos teóricos a fim de responder às necessidades da sala de aula, firmadas e reafirmadas pedagogicamente para a efetivação de um ensino de boa qualidade, que vise o desenvolvimento integral dos estudantes.

Diante do exposto, iniciamos nossa investigação buscando por pesquisas em periódicos que abordassem a inclusão, no intuito de identificar as práticas propostas nas pesquisas em Educação Matemática como possibilidades a serem realizadas nas aulas de Matemática com estudantes com TDAH, TEA e Discalculia (este último por ser específico dos saberes matemáticos).

Desta maneira, a pergunta que apresentamos e cujas respostas foram perseguidas neste texto é: Nas considerações finais das pesquisas em Educação Matemática, quais são os apontamentos que os autores fazem sobre possíveis práticas que podem ser utilizadas no ensino da Matemática, a fim de possibilitar e favorecer o ensino e a aprendizagem de estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento?



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Na superação da prática desvinculada de aporte teórico, articular as várias pesquisas em Educação Matemática favorece ao pesquisador/professor que ensina Matemática a possibilidade de uma pesquisa que responda aos anseios de uma produção científica que encontre guarida no cotidiano escolar e, fundamentalmente, nas aulas de Matemática – lugar das relações: professor e estudante, ensino e aprendizagem, teoria e prática, matemática e inclusão.

Mas afinal, o que são transtornos do neurodesenvolvimento?

O neurodesenvolvimento compreende os processos de desenvolvimento neurológico que se manifestam no início do ciclo da vida. Possíveis alterações no desenvolvimento típico da criança podem estar presentes desde o seu nascimento ou se manifestarem ao longo do desenvolvimento infantil, afetando a cognição, a linguagem, a atenção, a socialização, o comportamento, a autonomia, a aprendizagem escolar e outros mais, caracterizando os transtornos do neurodesenvolvimento (MIRANDA; MUSKAT; MELLO, 2013). Segundo Díaz (2011) os transtornos comprometem o desenvolvimento neurológico que sofre influências das condições sociais, culturais e econômicas dos sujeitos que modificam sua relação com a aprendizagem escolar, diferentemente das dificuldades ou problemas de aprendizagem que não tem alterações de bases neurológicas. Vale ressaltar que os transtornos do neurodesenvolvimento estão associados no âmbito da saúde mental, uma vez que integra processos cognitivos e intelectuais de bases neurológicas, mas não vinculados a uma enfermidade.

A Educação Inclusiva e os Transtornos

A educação brasileira é hoje reconhecida por assumir uma perspectiva de educação inclusiva que deve garantir apoio a todos os sujeitos sem discriminá-los, independentemente de cor, raça, credo, condições sociais, físicas e intelectuais. Falar sobre educação inclusiva implica em, também, apontar para a Educação Especial como modalidade escolar, que trouxe



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

para o seio da educação a necessidade de reflexão sobre aspectos educacionais inerentes a própria constituição do estudante, visto que a Educação Especial atende e apoia estudantes com necessidades específicas, permitindo diferentes práticas educativas a fim de garantir o ensino e aprendizagem dos sujeitos por ela apoiados.

O amparo a esse público tem instigado o sistema educacional e, principalmente, professores a buscarem por práticas educativas e metodologias que atendam a essa nova necessidade, ainda que as formações iniciais não tenham efetivamente esse debate de maneira mais significativa (BORGES; CYRINO; NOGUEIRA, 2019). O discurso de valorização da inclusão e da diversidade dos estudantes intensificou ainda mais tal diversidade, que sempre existiu, com destaque para aqueles que estavam, em sua maioria, em espaços especializados, como os com síndromes, transtornos, deficiências e altas habilidades. Isso se deu, dentre outros fatores, pela publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – PNEEPEI (BRASIL, 2008), que orienta à construção de uma escola inclusiva e estabelece objetivos e metas para o atendimento de estudantes com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e a altas habilidades/superdotação.

Compreende-se que, ao preferenciar a oferta do ensino na rede comum e apresentar quem é o público-alvo da Educação Especial, a PNEEPEI abriu o diálogo para que um grupo de estudantes, que outrora eram “invisíveis” nas políticas educacionais, passassem a ser reconhecidos, também, como estudantes com direitos à educação de boa qualidade, capaz de formar o sujeito para que atue com autonomia e criticidade na sociedade. As dificuldades de parte desses estudantes passaram a ser reconhecidas como advindas de persistências e comportamentos que caracterizam o todo, do qual nos detemos para esta pesquisa - os transtornos do neurodesenvolvimento.

Percurso Metodológico



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

O presente trabalho foi desenvolvido no período de abril a julho de 2020, por meio de uma Pesquisa Bibliográfica acerca do ensino de Matemática para estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento. Nossas buscas foram baseadas em um corpus bibliográfico constituído de artigos selecionados de periódicos que serão tratados na sequência.

Para a seleção dos periódicos, escolhemos dois periódicos da Educação Matemática que tiveram edições com números temáticos sobre Educação Matemática Inclusiva, organizados pelo Grupo de Trabalho "Diferença, Inclusão e Educação Matemática" da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM - GT13, a saber: Educação Matemática em Revista, edições n.64 e n.65 de dezembro de 2019; e Revista Paranaense de Educação Matemática, volume 04, n.09 de 2016.

A busca nos periódicos foi direcionada aos trabalhos que estavam relacionados a temática: ensino de Matemática para estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento. Nessa busca encontramos trabalhos que abordam os seguintes transtornos: TEA, Discalculia e TDAH. Apresentamos em anexo os trabalhos encontrados.

Para a análise dos trabalhos, optamos pela definição de Unidade de Análise (MORAES, 1999).

Para nos apropriar das temáticas e das práticas de sala de aula que cada texto se referiu, fizemos a leitura na íntegra de todos os trabalhos. Para estabelecer as Unidades de Análise, focamos nossas atenções nas considerações finais dos respectivos textos, pois, é geralmente nessa seção que os autores trazem os apontamentos mais conclusivos acerca da temática.

De posse de oito trabalhos e buscando investigar o ambiente da sala de aula, bem como são discutidas as práticas de ensino de Matemática para estudantes com TEA, TDAH e Discalculia. As Unidades de Análise foram criadas a partir da convergência de temas e os aspectos destacados nas considerações dos trabalhos selecionados, a saber: i) Estratégias metodológicas para aulas de Matemática; ii) Procedimentos práticos para o ensino e a



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

aprendizagem a serem utilizados nas aulas de Matemática; iii) Planejamento e adaptações para o ensino da Matemática.

Discussões das Unidades de Análise

Na sequência, apresentamos as discussões acerca de cada Unidade de Análise, elencando os trabalhos que contribuíram, em alguma medida, para a definição da mesma e a nossa releitura sobre o que foi apresentado. Consideramos que um mesmo trabalho pode trazer aspectos relevantes para mais de uma Unidade de Análise.

Estratégias metodológicas para aulas de Matemática

Iniciamos nossas discussões tratando das estratégias metodológicas utilizadas nas aulas de Matemática nos textos selecionados. Foram analisados nesta unidade três textos, que na nossa visão, trouxeram contribuições para tal análise.

O artigo de Gomes e Manrique (2016), intitulado “A musicalidade para estimulação da Atenção Voluntária de cálculos mentais (Educação Matemática Inclusiva)”, reflete o processo de Musicalidade como estratégia educacional de estimulação à Atenção Voluntária, na realização de cálculos mentais. Os autores afirmam que, desde a criação de documentos sobre Educação Especial no Brasil, a efetivação da Educação Inclusiva traz desafios diários para a sala de aula e necessitam de uma constante reflexão acerca de conhecimentos sobre o desenvolvimento humano típico e atípico, como também, “[...] a forma de integração e consolidação de conceitos, estudos e aprofundamentos teóricos sobre processos neurocognitivos específicos de cada deficiência; e estratégias de ensino voltadas para aprendizagem de alunos em processo de inclusão, entre outros.” (p. 122). Complementam dizendo que, “[...] a Educação Inclusiva busca instrumentos de intervenção que procuram auxiliar, complementar e apoiar práticas que oportunizem a todos os alunos aprender, oferecendo, entre outros, suportes sensoriais diversificados com fins de Estimulação” (p. 122).



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Em relação à área da Educação Matemática, os autores explicitam a necessidade de buscar novas estratégias interdisciplinares no ensino para salas inclusivas. Em todo o referencial teórico do trabalho, tratando da Atenção Voluntária, das Funções Executivas e da Musicalidade, os autores trazem fundamentos sobre a importância da música para o desenvolvimento da atenção em cálculos mentais. Considerando que a atenção é uma habilidade indispensável ao processo de aprendizagem e para a construção de conceitos numéricos e cálculos mentais, os autores justificam sua escolha pela musicalidade como um estímulo que possa contribuir para seu desenvolvimento, em se tratando de associação de diferentes áreas cerebrais e que, conseqüentemente, consiste em relevante contribuição para o ensino de Matemática.

O trabalho de Pereira e Silva (2019) trata da sala de aula invertida (*Flipped Classroom*) - que ganha espaço nas discussões sobre ensino e aprendizagem – e do ensino de Cálculo I para alunos com DDA (distúrbio do déficit de atenção). A escolha desse público deu-se pela falta de pesquisas que os relacionem com a sala de aula invertida. Outra justificativa para a escolha dessa metodologia de ensino é que os estudantes atuais, desde muito jovens foram expostos à tecnologia da informação. “As características [...] incluem conectividade constante, preferência por ambientes multitarefa, atividades em grupo (virtuais) e apreciação de aspectos sociais da aprendizagem” (p. 240).

Segundo Prensky (2010), citado por Pereira e Silva (2019, p. 240), com relação à influência das tecnologias nas novas gerações, “[...] não são as capacidades de atenção de nossos alunos que mudaram, mas sim sua tolerância e necessidades”. Dessa forma, é justificada a necessidade de se adotar métodos alternativos de ensino, e um caminho que muitos professores estão incorporando é o uso de metodologias ativas como uma maneira de envolver e engajar esses alunos.

Embasados na literatura e na prática da aula invertida com alunos com DDA, os autores concluem que esse método pode vir a ajudar tais alunos a superar as limitações apresentadas pelo transtorno, fazendo com que essas limitações não sejam barreiras para sua



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

aprendizagem e que consigam desenvolver suas potencialidades da melhor maneira possível, o que impacta em seu processo de ensino e aprendizagem (PEREIRA, SILVA, p. 249).

O trabalho intitulado “Tecnologia assistiva no ensino da matemática para alunos com Transtorno Do Espectro Autista”, de Moreira, Costa e Amaral (2019), destaca o conceito de tecnologia assistiva, presente em Brasil (2007) como sendo, “Uma área do conhecimento, [...], relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social”. Neste trabalho, os autores buscam analisar dois softwares educativos (“Perceber” e o “Somar”) como recursos acessíveis de tecnologia assistiva que contribuam para o pleno desenvolvimento acadêmico desses alunos, em especial no ensino de matemática. Sobre os softwares, os autores informam que “Os softwares analisados apresentam comandos simples, cores fortes, estímulos aos acertos e frases repetitivas, além de explicações de fácil entendimento (MOREIRA, COSTA, AMARAL, p. 317) ”.

Os autores concluem que os softwares possibilitam o desenvolvimento da interação social e da comunicação, do raciocínio lógico e ampliação do repertório da linguagem matemática e, devido os designs dos *softwares* repletos de cores e movimentos, possibilitam o ensino da Matemática mais atrativo, dinâmico e respeitando o tempo necessário para o desenvolvimento de novos conhecimentos pelas crianças com TEA. Destacam ainda a possibilidade de incluir jogos online na falta de recursos tecnológicos específicos para o ensino desses sujeitos. Mas ressaltam a cautela na escolha desses jogos, pois, deve ser considerada a necessidade de comandos simples e ausência de um tempo específico para realizar as atividades, considerando as dificuldades apresentadas pelos alunos com o Transtorno do Espectro Autista (MOREIRA; COSTA; AMARAL, 2019).

Indo ao encontro dos trabalhos expostos, acreditamos que o uso de metodologias ativas, estratégias educacionais e softwares ou jogos eletrônicos nos mostram alguns dos vários caminhos possíveis para o ensino de Matemática, para alunos que com transtornos, e que se destacaram nas investigações analisadas.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Procedimentos práticos para o ensino e a aprendizagem nas aulas de Matemática

Nessa unidade, elencamos para análise os textos que discutem procedimento utilizados em sala de aula para o ensino e aprendizagem. Foram analisados cinco textos, de modo que alguns excertos convergiram entre si.

O artigo intitulado “Conceitos Geométricos elaborados por um aluno com síndrome de Asperger em um laboratório de matemática escolar”, dos autores Delabona e Civardi (2016), revela que as atividades didático-pedagógicas desempenhadas no LME são capazes de desenvolver estratégias de ensino para potencializar a formação de conceitos, além de mostrar quão colaborativas pode ser para a aprendizagem de estudantes *Aspergers* nas atividades realizadas no coletivo. Assim, atividades realizadas em laboratório, ou seja, em um ambiente que forneça instrumentos com significados próprios da Matemática, juntamente com a presença de outros estudantes que interagem no sentido de fornecer elementos próximos da linguagem dos estudantes, favorecem a formação de conceitos matemáticos para estudantes com TEA.

O texto analisado para essa unidade, dos autores Francisco, Ferraz e Cristovão (2019), traz a importância de estimular diversos registros de modo a ofertar aos alunos com TEA diferentes estratégias para a superação das dificuldades relacionadas à linguagem e à capacidade de abstração, destacando o uso da língua natural como recurso a ser utilizado para registro dos conceitos algébricos. Os autores destacam que, na concepção de Duval, os percalços na aprendizagem de conceitos matemáticos podem estar associados à dificuldade de diferenciar o objeto matemático em si e sua representação - registro. Francisco, Ferraz e Cristovão (2019) destacam que os estudantes com TEA se sentiram mais confortáveis ao utilizarem a língua natural como tipo de representação - registro. Portanto, utilizar a língua natural, como sugerem os autores, e colocar o estudante em situações de uso da palavra com sentido, favorecem a superação dos percalços na aprendizagem dos conceitos matemáticos.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

A pesquisa de Gomes e Manrique (2016), indica benefícios na constância do processo de musicalidade. Tais benefícios apresentam implicações positivas na área da Educação Matemática Inclusiva, pois favorecem ao desenvolvimento de cálculos mentais ao estimular os estudantes a acompanharem as batidas - marcações, da música. Entretanto, no que se refere ao autista, Silva e Silva (2017) nos alertam que não podemos esquecer a influência positiva da música, contudo, seu emprego deve respeitar as diferentes necessidades de cada um, tendo em vista que a música não traz somente benefícios, pois, dependendo das características do autista, a criança pode gostar ou não de música, pode suportar ou não alguns sons.

O texto analisado, dos autores Pereira e Silva (2019), observou-se que o método *Flipped Classroom* (Aula Invertida) é propício no auxílio à aprendizagem de Cálculo I, para alunos com Distúrbio de Déficit de Atenção (DDA). Quando se trabalha com etapas, de maneira a ficar explícito o que se deseja que o estudante realize, o professor tem clareza sobre suas pretensões com aquela atividade, bem como de seu objetivo com determinada prática. Muitos estudantes com transtorno do neurodesenvolvimento necessitam dessa possibilidade de realizar as atividades de Matemática pelo passo a passo e com enunciados claros e objetivos, para que a compreensão dos conceitos e dos conteúdos apresentados seja por eles internalizados, compreendidos e significados. Consideramos que é fundamental romper com o estigma do estudante como um mero receptor. Esse deve compreender seu papel e suas ações para que se aproprie do conteúdo.

No último artigo, “Tecnologia Assistiva no Ensino da Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista”, Moreira, Costa, Amar (2019) chamam a atenção para a criação de novas ferramentas que garantam a participação, a aprendizagem e a potencialização de estudantes autistas. Os autores apresentam que estudantes com TEA necessitam de atividades com enunciados dinâmicos e comandos claros, além da necessidade de resolver suas tarefas em tempos diferentes dos demais estudantes.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Acreditamos que é preciso que as tecnologias assistivas sejam corretamente empregadas. Mercado (2002) reforça que “O uso adequado destas tecnologias estimula a capacidade de desenvolver estratégias de buscas; critérios de seleção e habilidades de processamento de informação, não só a programação de atividades” (MERCADO, 2002, p.7). Percebemos que o uso e aplicabilidade de atividades didático-pedagógicas, estímulo a diferentes estratégias, uso de métodos diferenciados (Aula Invertida), e uso de novas ferramentas e estratégias educacionais (Música), apontam para alguns procedimentos práticos que foram aplicados e apresentaram resultados positivos quanto à sua utilização.

Planejamento e adaptações para o ensino da Matemática

A nomenclatura dessa unidade de análise deve-se ao fato de apresentar pesquisas que se referem a planejamentos adaptados para o ensino de Matemática inclusivo. Foram analisados três estudos, como seguem.

Os autores Delabona e Civardi (2016) apresentam que o currículo escolar precisa ser repensado com um planejamento objetivo, que atenda às demandas reais dos estudantes com ou sem deficiência e valorizem as interações interpessoais. Ainda segundo este estudo, é necessário que a avaliação seja contemplada, no entanto, sob um olhar diferenciado e não somente restrito às provas e aos trabalhos escritos, mas com critérios que deem significação ao processo em si. Santiago e Santos (2015) corrobora Delabona e Civardi (2016), alegando que o planejamento em uma perspectiva inclusiva assume um caráter complexo que envolve ação reflexiva e contínua, em que nos interrogamos: Estou no caminho certo? O aluno está aprendendo? Eu estou possibilitando participação? Compreendemos que tais questionamentos são pertinentes, pois, sob nosso ponto de vista, a inserção do estudante com algum transtorno ou deficiência na escola inclusiva é muito mais do que somente a interação social, essa preocupação está ligada a uma escola disposta a adaptar seu currículo e seu ambiente físico à aprendizagem desses estudantes.

No trabalho de Gomes e Manrique (2016), os autores destacam que o estudante com



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

TDAH pode apresentar disfunções em determinadas regiões cerebrais, sendo fundamental a verificação de testes neuropsicológicos para compreender o comportamento do estudante e descartar outras possibilidades de diagnósticos que possam existir junto com o TDAH e, assim, elaborar uma prática que atenda às singularidades do sujeito.

Os estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento apresentam necessidades escolares específicas que exigem, do professor que ensina Matemática, um planejamento de suas atividades e uma adaptação dos conteúdos curriculares, que deve ser entendida como uma adequação que tenha por objetivo a compreensão dos conteúdos, sem reduzir ou simplificar o ensino, e promoção da autonomia e desenvolvimento. Gomes e Manrique (2016) discutem que as adaptações e atualizações curriculares devem ser organizadas com vistas à potencialização das habilidades típicas das funções executivas, visto que essas são imprescindíveis para a aprendizagem e desenvolvimento do estudante.

As funções executivas compreendem um conjunto de processos cognitivos, como por exemplo: atenção, memória operacional, flexibilidade cognitiva, planejamento, categorização, controle inibitório, tomada de decisões e criatividade, que permitem ao indivíduo organizar e estruturar seu ambiente por meio de planejamento e execução de atividades complexas. No ensino da Matemática, os autores apresentam a importância de planejar atividades que estimulem a função executiva da atenção, visto que está direcionada aos cálculos mentais e ao conceito de número.

Ao incumbir-se do planejamento e da organização do ensino, o professor que ensina Matemática deve refletir sobre seu processo de formação docente. A formação do professor precisa acontecer de maneira continuada, com aprofundamento de conceitos teóricos que sustentem sua prática em sala de aula, pois, consideramos que uma prática desvinculada da teoria se efetiva como prática pela prática. Contudo, para um ensino que favoreça a apropriação dos conteúdos e o desenvolvimento dos estudantes, é preciso que estejam imbricados a teoria e a prática. Esse processo somente se concretiza se o professor for capaz de relacionar sua organização e planejamento do ensino com seu conhecimento teórico, visto



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

que, “[...] planejar, no sentido autêntico, é para o professor um caminho de elaboração teórica, de produção de teoria, da sua teoria! [...] quando feito a partir de uma necessidade pessoal, o planejamento torna-se uma ferramenta de trabalho intelectual (VASCONCELLOS, 1995, p. 46). Nesse planejamento, as “práticas de ensino deverão estar ajustadas às necessidades educativas especiais dos alunos, contribuindo para sua adaptação, estimulação e desenvolvimento” (GOMES; MANRIQUE, 2016, p. 141), a fim de favorecer a concretização de uma prática social transformadora dos sujeitos.

Por fim, o último trabalho analisado é um estudo espanhol publicado em periódico brasileiro das autoras Franceschette e Cardona (2019). O referente trabalho revela a importância do olhar do professor às especificidades de cada aluno. De acordo com Franceschette e Cardona (2019), “[...] uma educação inclusiva deve ser planejada de acordo com as necessidades de cada criança, e o professor, sendo a pessoa no ambiente escolar mais próxima de seus alunos, será a pessoa que certamente será capaz de identificar suas necessidades” (FRANCESCHETTE, CARDONA, 2019, p. 293, tradução nossa).

Destacamos para o final dessa seção de análises que, ao realizarmos o levantamento dos trabalhos que iriam compor nossa pesquisa, encontramos um único que abordou a Discalculia - Costa e Godoy (2019). Ainda que tenha respondido ao critério de seleção dessa pesquisa, não se encaixou nas convergências de significados, pois apresentou os discursos que permeiam a inclusão escolar por meio da temática da Discalculia, não havendo subsídios para realização de análise desta pesquisa a partir das Unidades por nós criadas. Da mesma maneira, a pesquisa de Viana e Manrique (2019), por se tratar de uma revisão bibliográfica que apontam questões pertinentes para futuras pesquisas.

Considerações finais

Sabemos que a presença de estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento compõe o cenário atual dos desafios que os professores que ensinam Matemática têm enfrentado em sala de aula. Entendemos que as atividades propostas para esses estudantes



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

precisam considerar o ensino e a aprendizagem como um processo dinâmico, que valoriza e considera as potencialidades dos sujeitos, com objetivo de favorecer ao seu desenvolvimento e sua autonomia. As diversas possibilidades de recursos metodológicos apresentam-se como oportunidade de viabilizar o ensino da Matemática para estudantes com características específicas de desenvolvimento, esses, devem ser ofertados pedagogicamente no ambiente escolar, sempre respondendo às necessidades educativas dos estudantes.

Acreditamos que os procedimentos práticos realizados nas aulas de Matemática devem ser pautados na diversidade e especificidade dos estudantes, mas também que sejam socializados e oportunizados para todos na sala de aula, a fim de que a aprendizagem seja uma construção alcançada no coletivo, com a organização e o planejamento do ensino realizado pelo professor, por meio de um aporte teórico que oriente e sustente sua prática. E foi nesse panorama que os trabalhos se apresentaram.

O processo de inclusão ainda é um desafio para a escola, para o professor e para o estudante. Atender às demandas de todos os estudantes pode se configurar um cenário caótico e sem possibilidades de concretude, contudo, compreendemos que pensar e organizar práticas educativas inclusivas implica em compreender os estudantes com TEA, TDAH, Discalculia, e qualquer outra especificidade, enquanto sujeitos sociais que partilham de um coletivo comum – a sala de aula, de um conteúdo comum – a Matemática e têm um organizador comum do ensino e da aprendizagem – o professor.

Referências

BORGES, F. A.; CYRINO, M. C. C. T; NOGUEIRA, C. M. I. A formação do futuro professor de matemática na perspectiva inclusiva: uma análise a partir de projetos pedagógicos. *In: Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM* ISSN 2595-5578 Londrina, 2019.




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

BRASIL. ATA VII - **Comitê de Ajudas Técnicas (CAT)** - Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) - 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/ SEED, 2008.

COSTA, N; GODOY, E.V. Discalculia e inclusão escolar: os discursos que condicionam a normalização do sujeito. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 222-238, set./dez. 2019.

DÍAZ, F. **O Processo de Aprendizagem e seus transtornos**. Salvador: EDUFBA. 2011.

SILVA, C. R. S; SILVA, J. C. Música e autismo, um encontro perfeito: musicalização e expressão corporal em uma escola de educação especial. **Arte revista**, n. 8, 2017.

DELABONA, S.C; CIVARDI, J.A. Conceitos geométricos elaborados por um aluno com Síndrome de Asperger em um laboratório de matemática escolar. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, Pr, v.5, n.9, p.203-232, jul./dez. 2016.

FRANCESCHETTE, C. CARDONA, L.Z. El profesor que enseña matemáticas en el proceso de inclusión del alumno con trastorno del espectro autista (TEA). **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 287-303, set./dez. 2019.

FRANCISCO, M.B; FERRAZ, D.P.A; CRISTÓVÃO, E.M. Desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos com transtorno do espectro autista (TEA): um estudo à luz da teoria dos registros de representação semiótica. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 269-286, set./dez. 2019.

GOMES, C. G. S. Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 13, n. 3, p. 345-364, 2007.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

GOMES, H. C; MANRIQUE, A.L. A musicalidade para estimulação da atenção voluntária de cálculos mentais (educação matemática inclusiva). **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, Pr, v.5, n.9, p.121-146, jul./dez. 2016.

MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, p. 11-28, 2002.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, P.R; COSTA, E.A.S; AMARAL, C.T.D. Tecnologia assistiva no ensino da matemática para alunos com transtorno do espectro autista. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 304-319, set./dez. 2019.

MIRANDA, M. C; MUSKAT, M; MELLO, C. B. **Neuropsicologia do desenvolvimento: transtornos no neurodesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.

PEREIRA, L.F.P; SILVA, E.L. aula invertida: uma perspectiva de trabalho com alunos com distúrbio do déficit de atenção (DDA). **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 239-251, set./dez. 2019.

SANTIAGO, M. C; SANTOS, M.P. Planejamento de estratégias para o processo de inclusão: desafios em questão. **Educação e Realidade**, v. 40, n. 2, p. 485-502, 2015.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo**. São Paulo: Libertad, 1995.

VIANA, E.A; MANRIQUE, A.L. Cenário das pesquisas sobre o autismo na educação matemática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 252-268, set./dez. 2019.




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA
