




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: A ATIVIDADE
ORIENTADORA DE ENSINO COMO PROPOSTA NA FORMAÇÃO
DE PROFESSORES**

GD: Formação de professores na perspectiva inclusiva

Luana Pereira da Cunha

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

luanapcunha@hotmail.com

Allana Tamires Alves da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

allanataamires@gmail.com

Vanessa Chaves Medeiros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

vanessa_chaves12@hotmail.com

Halana Garcez Borowsky

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

halana.borowsky@gmail.com

Muito se vem discutindo acerca do desenvolvimento de práticas pedagógicas a partir de perspectivas inclusivas. Apesar de não acompanhar tal ascensão, a Educação Matemática Inclusiva é uma área de extrema relevância pela importância social que a matemática possui. O Clube de Matemática (CluMat) é um espaço de formação de professores que ensinam matemática. As pesquisas e discussões são fundamentadas na Atividade Orientadora de Ensino na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, no qual possibilita o desenvolvimento de práticas pedagógicas que possibilitem a inclusão do sujeito em aprendizagem: o aluno, inclusive aquele que possui algum tipo de deficiência. Assim, essa pesquisa, em fase inicial, tem por objetivo



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

caracterizar a AOE como uma forma de organizar a atividade pedagógica inclusiva para o ensino da Matemática. A Atividade Orientadora de Ensino (AOE), se configura uma forma de organizar o ensino que considera em sua estrutura: a interação, o conhecimento produzido historicamente, necessidade, motivo, objetivo e necessidade de ações; a organização de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem e outros elementos para essa organização. Consideramos que pensar a atividade pedagógica para o ensino da matemática inclusivo como propõe a AOE se caracteriza como uma possibilidade para o ensino, aprendizagem e para o processo de humanização e formação dos sujeitos envolvidos. Pretendemos continuar desenvolvendo esta pesquisa buscando propor e planejar o ensino da matemática considerando os pressupostos da AOE para perceber como essa organização contribui para a mediação pedagógica na matemática inclusiva.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação Matemática Inclusiva; Atividade Orientadora de Ensino; Formação de Professores.

Introdução

A educação é um direito social assegurado pelo Estado, de forma gratuita, entre os quatro e dezessete anos de idade (educação básica). A educação escolar se desenvolve predominantemente por meio do ensino, em instituições próprias (BRASIL, 1988). A escola se configura como instituição social por caracterizar-se como um espaço formativo de desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo.

Pauta de discussões e debates recorrentes, a educação especial é o espaço da educação voltada à inclusão dos alunos com deficiência. Embora venha conquistando espaços importantes na sociedade, as práticas da Educação Inclusiva ainda não é realidade em todas as escolas no Brasil. No ensino em perspectiva inclusiva é preciso considerar as especificidades e características diferenciadas dos alunos, bem como integrar ações pedagógicas que permitam ao aluno desenvolver suas capacidades cognitivas a partir de sua inserção social e educacional no ambiente escolar. Na Educação Matemática pouco se fala sobre práticas pedagógicas inclusivas.

Apesar de ser uma ciência exata, a matemática não possui elementos característicos de uma ciência inacabada. A matemática é uma ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

sociais (FIORENTINI, 2009). Entretanto, a compreensão e interpretação da linguagem matemática, muitas vezes, fazem dela uma ciência inatingível e excludente.

Em busca de uma matemática inclusiva, diversos fatores precisam passar por modificações de forma que atendam às necessidades educacionais, sociais e culturais dos alunos especiais. Além dos aspectos estruturais (espaço escolar e materiais usados em sala de aula), a formação do professor é primordial para que a organização do ensino possibilite o desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam a inclusão educacional e social dos alunos portadores de necessidades especiais.

Para pensar as práticas pedagógicas inclusivas, a Atividade Orientadora de Ensino (Moura, 2010) se constitui como um modo de organizar o ensino pensando em desenvolver as capacidades humanas, possibilitando pensar as práticas pedagógicas inclusivas. O Clube de Matemática (CluMat-UFRN) é um espaço que possibilita a discussão e desenvolvimento da atividade pedagógica, tornando-se um espaço de formação docente. As atividades desenvolvidas no CluMat são baseadas nos pressupostos teóricos e metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) proposta por Moura (1996) e a Teoria Histórico-Cultural, desenvolvida a partir da Teoria da Atividade de Leontiev, bem como das contribuições e pressupostos de Vygotsky.

O CluMat é um projeto de extensão que surgiu no ano de 1998 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP) e se expandiu para outras universidades, são elas: Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Quirinópolis, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e, por último, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Apesar de estarem geograficamente distantes e possuírem especificidades divergentes, todos os clubes de matemática utilizam do mesmo embasamento teórico. Os grupos são compostos por estudantes dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Matemática, alunos de pós-graduação e professores dos níveis básico e superior. O CluMat caracteriza-se como espaço formativo de professores que ensinam matemática, em formação ou já formados, que buscam desenvolver práticas pedagógicas baseadas em estudos e pesquisas do referencial teórico do grupo. Assim, essa pesquisa, em fase inicial, tem por objetivo caracterizar a Atividade Orientadora de Ensino como uma forma de organizar a atividade pedagógica inclusiva para o ensino da Matemática.

A Atividade Orientadora de Ensino: uma proposta para o ensino da matemática inclusiva

A escola é uma instituição social que diante do princípio da educação para todos (BRASIL, 1988), se configura como um espaço responsável por contribuir para que a “inclusão das pessoas com deficiência venha a tornar-se uma realidade, atuando de maneira a criar condições para que a educação que nela é construída cotidianamente possa ser, efetivamente, para todos os alunos matriculados (KRANZ, 2011, p.19)”. Neste sentido, é preciso pensar a organização da atividade pedagógica, considerando que nas ações sobre as práticas inclusivas, ela assume papel relevante.

“No contexto da Educação Inclusiva, a Educação Matemática tem um longo caminho a trilhar. Historicamente, o fracasso escolar na Matemática é uma constante (KRANZ, 2011, p.29)”. Por isso, é preciso desenvolver estudos e ações que considerem a Educação Matemática Inclusiva como uma possibilidade de aprendizagem matemática para todos os alunos, para isso é preciso, inicialmente, conceber que a deficiência não irá atribuir um desenvolvimento inferior para a criança, ela apresenta uma forma diferente de organização. Para Vygotsky (1997) o desenvolvimento infantil é constituído por duas linhas genéticas: a biológica e a cultural. Para o desenvolvimento integral da criança não é necessário uma simples junção desses dois eixos, pois é preciso que a criança vivencie



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

processos reais da vida para que ela possa perceber o mundo a sua volta, bem como desenvolver as funções psicológicas superiores

Assim, o processo educativo deve compreender que todos têm a oportunidade de aprender, independente de suas condições, para isso é preciso conceber as especificidades para a organização do ensino. A abordagem histórico-cultural nos leva a pensar que na atividade pedagógica “a mediação, concebida como um princípio teórico, permite compreender a atividade psíquica em sua relação com o contexto histórico, cultural e institucional (SOUZA e DAINEZ, 2020, p. 5)”. Assim, o ensino e a aprendizagem para o Ensino da Matemática Inclusiva deve ser considerada uma atividade

mediada e mediatizante. Mediada no sentido de que o processo de apropriação do conhecimento passa pelo outro – requer, assim, a participação próxima e contínua do professor; mediatizante, uma vez que essa atividade é constitutiva das funções psíquicas complexas e emancipatórias, as quais potencializam a inserção e a participação da pessoa em práticas sociais transformadoras (SOUZA e DAINEZ, 2020, p. 5).

Compreendendo a necessidade de uma proposta de educação inclusiva para organizar o ensino e aprendizagem de maneira que todos os alunos possam aprender matemática, surge a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), como uma forma de organizar o ensino “para que a escola possa promover o desenvolvimento humano em sua máxima potencialidade (MOURA, ARAÚJO, SERRÃO, 2018, p.411)”. Pensar a atuação docente do professor para ensinar matemática ao aluno com deficiência

vai além da organização e direcionamento do processo de ensino (metodologia e conteúdo). Sua atividade de ensino deve culminar no envolvimento do aluno com a atividade proposta, a fim de que se aproprie do conteúdo, de tal modo que supere as percepções imediatas e empíricas dos conceitos que lhes são ensinados (PRAIS E ROSA, 2014, p. 361).

Assim, a organização do ensino como propõe a AOE é “aquela que se estrutura de modo a permitir que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo negociando



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação problema (MOURA, 2006, p. 155)”. Acrescenta que:

a atividade orientadora de ensino tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimento de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos adequados a cada objetivo e ação. [...] e, por fim, os processos de análise e síntese, ao longo da atividade, são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende (MOURA, 2006, p. 155).

Consideramos, portanto, a AOE como “possibilidade para realizar a atividade educativa, tendo por base o conhecimento produzido sobre os processos humanos de construção de conhecimento (MOURA *et al*, 2010, p. 83)”, diante disso os professores devem ter como objetivo aproximar os estudantes do conhecimento. “Daí a importância de que os professores tenham compreensão sobre seu objeto de ensino, que deverá se transformar em objeto de aprendizagem para os estudantes (MOURA *et al*, 2010, p. 92)”. Para que aconteça essa organização, a teoria histórico cultural, afirma que só é “possível se esse mesmo objeto se constituir como uma necessidade para eles. Assim, os conhecimentos teóricos são ao mesmo tempo objeto e necessidade na atividade de aprendizagem (IDEM, 2010, p. 83)”.

Para que o objeto de ensino do professor se torne objeto de aprendizagem do aluno, conforme os pressupostos da Teoria da Atividade, é preciso que o aluno entre em atividade, entendida como “os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade (LEONTIEV, 2010, p. 68)”. “As ações do professor na organização do ensino devem criar, no estudante, a necessidade do conceito, fazendo coincidir os motivos da atividade com o objeto de estudo (MOURA, 2010, p. 94)”. Considerar o ensino como atividade, permite ao professor pensar, organizar e replanejar



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

suas ações para possibilitar a todos os alunos que possam aprender matemática, pois sua construção considera a dialética entre professor e aluno.

A atividade é orientadora, no sentido de que é construída na inter-relação professor e estudante e está relacionada à reflexão do professor que, durante todo o processo, sente necessidade de reorganizar suas ações por meio da contínua avaliação que realiza sobre a coincidência ou não entre os resultados atingidos por suas ações e os objetivos propostos (MOURA *et al*, 2010, p. 101).

A proposta da AOE para organizar o ensino considera a estrutura da atividade proposta por Leontiev, “ao indicar uma necessidade (apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propor ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar (MOURA *et al*, 2010, p. 96)”. A AOE, se constitui como mediação para o professor e para o aluno que se apropria dos conhecimentos, desse modo “tem as características de fundamento para o ensino e é também fonte de pesquisa sobre o ensino (MOURA, ARAÚJO, SERRÃO, 2019, p. 421)”. Para isso

o professor, como sujeito da atividade de ensino, pode criar situações desencadeadoras de aprendizagem com a clara intencionalidade de promover as condições pedagógicas para que a criança entre em atividade de estudo, objetivando a apropriação de conhecimentos teóricos, constituintes de um projeto político-pedagógico de formação das potencialidades humanas (MOURA, ARAÚJO, SERRÃO, 2019, p. 421).

“Essas Situações Desencadeadoras de Aprendizagem podem propor um problema capaz de mobilizar o indivíduo ou o coletivo para solucioná-lo (MOURA, ARAÚJO, SERRÃO, 2019, p. 421)”. Essas situações envolvem diferentes e complexos elementos de situações que organizam o ensino permitindo colocar os alunos em problema gerador para que entrem em atividade, visando apropriar os conhecimentos relevantes. Portanto, o “objetivo principal desta é proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas em busca da solução de um problema



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

que o mobilize para a atividade de aprendizagem - a apropriação dos conhecimentos (MOURA *et al*, 2010, p. 101)”.

As situações desencadeadoras de aprendizagem podem ser materializadas de diferentes formas, sendo elas: o jogo pedagógico, as situações emergentes do cotidiano e a história virtual do conceito. Deve ser organizada de acordo com os objetivos de ensino do professor que na resolução necessita de interação para a resolução dos problemas. Ao estruturá-la, de acordo com as premissas da AOE, possibilita a formação do professor, pois “ao organizar as ações que objetivam o ensinar, também requalifica seus conhecimentos, e é esse processo que caracteriza a AOE como unidade de formação do professor e do estudante (MOURA *et al*, 2010, p. 101)”. É premissa da Atividade Orientadora de Ensino

agir intencionalmente, organizando o ensino para que a criança desenvolva atividades que objetivem a apropriação de um conceito a partir do respeito a sua condição de sujeito capaz de aprender, de estabelecer nexos, mobilizando afetos e emoções, que podem desencadear ações em direção ao objeto que se quer apropriado (MOURA, ARAÚJO, SERRÃO, 2019, p. 425)

Desta forma, percebemos que os elementos característicos da AOE, já mencionados acima, permitem a mediação entre a atividade de ensino e de aprendizagem da matemática inclusiva, permitindo “o desenvolvimento das potencialidades humanas para a apropriação e o desenvolvimento de bens culturais (linguagem, objetos, ferramentas e modo de ação) (MOURA *et al*, 2010, p. 99)”. Por fim, consideramos que pensar a organização da AOE considerando as premissas da educação matemática inclusiva está se caracterizando como uma possibilidade para o ensino, aprendizagem e para o processo de humanização e formação dos sujeitos envolvidos.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Breves considerações finais

“A inclusão não consiste somente em efetuar a matrícula de alunos com deficiência na escola, mas sim em um processo de criar um todo, de reunir os alunos (...) e fazer com que aprendam juntos e tenham sucesso em sua aprendizagem (SILVA, 2014, p. 40)”, assim pensar em como organizar o ensino da matemática com práticas pedagógicas inclusivas no espaço de formação docente como o CluMat, permite perceber a necessidade de possibilitar uma atividade pedagógica para aprendizagem de todos e considerando os pressupostos da inclusão, expostos por Silva (2014).

Essa pesquisa, em fase inicial, tem por objetivo caracterizar a Atividade Orientadora de Ensino como uma forma de organizar a atividade pedagógica inclusiva para o ensino da Matemática. Diante dos estudos realizados no CluMat-UFRN sobre a AOE percebemos que ao considerar a necessidade de desenvolver as capacidades humanas durante a atividade de ensino e de aprendizagem predispõe que o professor precisa pensar na organização da atividade pedagógica como desenvolver as potencialidades de todos os alunos, independente da sua condição.

Outro ponto que permite vislumbrar a AOE como uma forma de organizar o ensino inclusivo e um espaço para a formação docente é que por suas características de pensar ensino, esta se constitui como uma fonte de pesquisa, sabendo que as práticas inclusivas precisam ser pensadas para que se configurem de maneira significativa. Além disso, essa maneira de organizar o ensino considera em sua estrutura a interação, mediada por um conteúdo, para Vygotsky o desenvolvimento se dá por meio da interação social, neste sentido essa se torna mais uma característica que justifica pensar a formação docente para o ensino da matemática inclusivo.

Na Atividade Orientadora de Ensino são pensadas Situações Desencadeadoras de Aprendizagem que permite colocar os alunos em problema gerador para que entrem em



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

atividade, sua materialização acontece pode acontecer através do jogo pedagógico, de situações emergentes do cotidiano ou história virtual do conceito, nela os alunos são motivados a resolver um problema e se apropriar dos conceitos e por meio da interação todos os alunos podem aprender juntos.

Por fim, diante das questões levantadas e apresentadas consideramos que pensar a atividade pedagógica para o ensino da matemática inclusivo considerando organização que propõe AOE está se caracterizando como uma possibilidade para o ensino, aprendizagem e para o processo de humanização e formação dos sujeitos envolvidos. Neste sentido, pretendemos continuar desenvolvendo esta pesquisa buscando propor e planejar o ensino da matemática considerando os pressupostos da AOE para perceber como essa organização contribui para a mediação pedagógica na matemática inclusiva.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Fiorentini, D. (2009). Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetike**.

KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na educação matemática inclusiva**. 2011. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

LUCION, P. A organização do ensino de matemática no contexto da inclusão. 2015. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2015.

MOURA, M. O. et al. **A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem**. In: MOURA, M. O. (org) A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural. Brasília: Liber livro, 2010.

MOURA, M. O.; ARAÚJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. **Linhas Críticas**: Brasília, DF, v.24, 2019, p. 411-430.



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

PRAIS, J. L. S; ROSA, V. F. Organização da atividade de ensino a partir do desenho universal de aprendizagem: das intenções às práticas inclusivas. **Polyphonia**: Goiânia, GO, v. 25/2, p 359-374, 2014.

SILVA, L. G. S. **Educação Inclusiva**: prática pedagógica para uma escola sem exclusões. 1ª ed. São Paulo: Paulinas, 2014.

SOUZA, F. F.; DAINÉZ, D. Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial. **Práxis Educativa**: Ponta Grossa, v. 15, e2016303, p. 1-15, 2020.

Vygotsky, L.S. (1997). **Fundamentos da Defectologia. Obras Escogidas**. Volume V (2ª ed.). Havana: Editorial Pueblo y Educación