

## ABORDANDO A NUMERACIA POR MEIO DE CENÁRIOS INCLUSIVOS PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino<sup>1</sup>

GDn°13 – Educação Matemática e Inclusão

**Resumo:** A evolução de princípios inclusivos começa com o comprometimento revelado por ações, políticas, aprendizagens e práticas que considerem as singularidades de cada ser. Na atualidade as crianças estão frequentando as escolas cada vez mais cedo por isso, devemos ter ações pedagógicas que contribuam com as mudanças, oportunizando um ensino que desenvolva as potencialidades dos aprendizes com ou sem necessidades educacionais especiais. Esta pesquisa promoveu espaços de inclusivos nas aulas da matemática intitulados Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática, os quais foram planejados de modo a oferecer representações de ideias matemáticas por meio de estímulos multissensoriais, tais como sons, cores, música, movimentos e texturas permitindo que alunos com dificuldades de aprendizagens, Síndrome de Down e Transtorno do Espectro Autista, pudessem ter acesso aos mesmos conteúdos matemáticos que seus pares. Foram realizadas sessões de trabalho coletivas ou em pequenos grupos durante o período de aula sem prejuízo das demais atividades previstas no currículo. Essencialmente esta pesquisa subsidiou o desenvolvimento de recursos e atividades de aprendizagem matemática para prover uma matemática escolar mais inclusiva, por conseguinte produzir conhecimentos na área de Educação Matemática.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Cenários Inclusivos; Educação Infantil, Lúdico, Inclusão.

### INTRODUÇÃO

Essa pesquisa foi desenvolvida em uma sala de Educação Infantil, com crianças de 5 e 6 anos, no litoral de São Paulo. Nesta sala haviam dois alunos com Transtorno do Espectro Autista –TEA, um aluno com Síndrome de Down - SD e alguns com dificuldades de aprendizagem, a classe contava com uma atendente de educação para auxiliar o público alvo da Educação Especial. O período de aula destinado aos alunos diariamente era de 5 horas aula de segunda a sexta-feira, neste município a base curricular do foi elaborada fundamentada na Base Nacional Curricular Comum – BNCC, contemplando conhecimentos e habilidades obrigatórias para todo território nacional e as demandas regionais (BRASIL, 2017). Após um período de observação dos alunos no ano anterior a pesquisa, decidimos explorar a Numeracia afim de desenvolver ações pedagógicas que contribuam com o público alvo da pesquisa e da Educação Infantil em geral.

---

<sup>1</sup> Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN; Pós-Graduação em Educação Matemática; Mestrado Acadêmico; roselirds@hotmail.com; orientadora: Profa. Dra. Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes.

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e marca o princípio do processo educacional, nessa conjuntura contribui para a ampliação de um universo de experiências, oportunizando a socialização, autonomia, comunicação, potencializando as aprendizagens e o desenvolvimento dos aprendizes (BRASIL,1996). Nesse contexto boas práticas pedagógicas contribuem substancialmente para o desenvolvimento integral da criança

O projeto desenvolvido promoveu espaços inclusivos nas aulas da Matemática, por intermédio dos Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática permitindo que alunos público alvo da Educação Especial e os com dificuldades de aprendizagens, tivessem acesso aos mesmos conteúdos matemáticos que seus semelhantes. A educação inclusiva tornou-se um direito inquestionável, cabendo a sociedade fazer a sua parte para garantir que as pessoas com deficiência possam viver de modo independente, convivendo plenamente com todas as facetas da vida (BRASIL, 2015).

A matemática na Educação infantil recebe a denominação de campo de experiência: espaços, tempos, quantidades, relações e transformações e sugere o uso do lúdico de modo que convide a criança aos desafios propostos e cuidadosamente planejados atentando também para uma linguagem pedagógica pertinente. (BRASIL, 2017). A palavra “Ludus abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar” (HUIZINGA, 2008, P. 41 *apud* MASSA, 2015, P.114).

Para Vygotsky a ludicidade é algo que deve estar presente na Educação Infantil e explicita que as situações concretas que envolvem as crianças em seu cotidiano intervêm vigorosamente em seu comportamento e desenvolvimento. (OLIVEIRA, 1995). Fortalecendo este pensamento temos na BNCC a seguinte ponderação:

O brincar caracteriza o cotidiano da infância, as crianças em suas brincadeiras com os outros e o mundo físico vivenciam experiências nas quais elas podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização, nesses momentos é possível outros elementos que se agregam como resolução de conflitos, expressão dos afetos, mediação das frustrações e a regulação das emoções (BRASIL 2017).

Massa (2015), analisou a origem semântica da ludicidade que vem do latim LUDUS e se refere a jogos, exercícios ou imitação e nos diz: A palavra ludicidade não consta em

todos os idiomas e seu conceito tem sido associado aos múltiplos significados da palavra jogo.

Portanto, apoiado em Huizinga (2007) interpretamos os Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática como formas específicas de atividades, como função social e forma significativa de aprendizagem.

Em seguida, apresentaremos o referencial teórico que norteou essa pesquisa enfatizando o papel do brinquedo no desenvolvimento infantil.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nossa pesquisa se deu em um contexto de interação e brincadeira em concordância com os ideais da BNCC. O principal colaborador da abordagem sobre a prática pedagógica e a atuação docente foi Vygotsky com seu pensamento que nos leva a duas ponderações, uma relaciona-se a proposta teórica e outra a prática pedagógica.

Salientamos que a obra de Vygotsky não aponta uma metodologia que possa nortear um programa de trabalho dos educadores. Contudo, compreender a teoria de Vygotsky e suas singularidades, nos leva a uma profunda reflexão sobre educação e prática pedagógica.

Todavia existe uma lacuna entre teoria e a prática, os educadores buscam na teoria uma proposta de fazer pedagógico eficiente o que não é do domínio dos pesquisadores que procuram discutir as estruturas epistemológicas internas de suas teorias (OLIVEIRA, 2002). Um dos princípios da teoria de Vygotsky é a mediação, Serino (2011, p.39) explica mediação dizendo que é “o processo de intervenção de um elemento intermediário em uma relação”, segundo a autora esses processos são influenciados pela interação dialética do homem e o meio sociocultural onde vive e das relações que estabelece nesse contexto.

O brinquedo segundo Vygotsky, estabelece relação de prestígio, com o desenvolvimento infantil e apesar de aparentar ser pouco estruturado e sem atribuição definida no processo de desenvolvimento [...] a criança em idade pré-escolar envolvesse em um mundo ilusório e imaginário onde os desejos não realizáveis podem ser realizados, e esse mundo é o que chamamos de brinquedo (VYGOTSKI, 1998, p.122).

Voltando um pouco na história, os primeiros trabalhos sobre Numeracia surgiram com os psicólogos no início do século XX, a essência dos trabalhos desenvolvidos pelos psicólogos consistia em elaborar critérios de “diferenciação interindividuais”. (FAYOL,

2012, P. 9). Nesse panorama só permaneciam na escola crianças que demonstravam um certo nível de aprendizagem, os demais eram excluídos como se tivessem menos capacidade de aprender.

Os seres humanos se adequam a situações, essa adaptação é o próprio conhecimento, sendo assim ser capaz ou não de aprender está intimamente relacionada com as oportunidades que oferecemos ao indivíduo (VERGNAUD, 2009).

Contribuindo conosco Fayol (2012) nos conta que o sistema e práticas numéricas variam conforme as culturas, inicialmente essas aprendizagens afloram de forma discreta, por meio da observação do comportamento do outro e pela prática de atividades, gradativamente se torna mais evidente quando realizada em outro contexto diverso da sua cultura, neste caso o contexto escolar no qual ele vai recorrer múltiplos códigos para associar o conceito de números a quantidade correspondente.

Para Nunes e Bryant (1997), o conceito de Numeracia atualmente além de dominar os cálculos, o cidadão deve ter a capacidade, por exemplo, de interpretar criticamente uma notícia jornalística que apresenta informações numéricas simples, estando apto a refletir e discutir sobre.

“É importante saber que, quando falamos de aprendizagem, é preciso considerar as diferentes situações. Na perspectiva da Educação Matemática Crítica, é importante não só se concentrar nas situações prototípicas”. (SKOVSMOSE, 2009, P. 103).

Revelamos o pensamento de Skovsmose (2009), por acreditar assim como ele ser essencial desenvolver ideias que contemplem a multiplicidade de situações de aprendizagem que surgem no cotidiano da sala de aula.

## **O CONTEXTO DA PESQUISA**

A aplicação desta pesquisa aconteceu no segundo semestre do ano letivo de 2018. Em seu planejamento optamos por dividi-la em Planos de Ação que contemplaram as seguintes fases: levantamento dos alunos público alvo da Especial; observação dos alunos inclusos, estudo do currículo; entrevista com professores, verificação dos prontuários; planejamento dos Cenários Inclusivos; investigação das preferências dos alunos; elaboração das atividades; elaboração das ferramentas; aplicação das atividades e apreciação dos

resultados. Durante o desenvolvimento das atividades algumas tiveram que ser refinadas para amparar os educandos em suas singularidades.

## A COMPOSIÇÃO DOS CENÁRIO INCLUSIVO PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Na sequência exibiremos a seguir os componentes do Cenário Inclusivo para Aprendizagem Matemática, as atividades do cotidiano da Educação Infantil associadas ao Cenário de forma a contemplar a interação entre os alunos e o objeto de aprendizagem.

### Gráfico de Chamada

Para construir o gráfico de chamada (FIGURA 1) utilizamos EVA, velcro e cola instantânea, o objetivo dessa atividade foi envolver os alunos de forma a experienciar a chamada escolar com ludicidade, manipulando quadrados de cores diferentes distinguindo o grupo de meninos e meninas, trabalhando individual e coletivamente, interagindo com seus pares.

Figura 1: Gráfico de Chamada



Fonte: Acervo da Pesquisa

No desenvolvimento da atividade cada estudante escolhia um quadradinho de conforme o grupo meninos e meninas e completava a coluna do painel do gráfico de chamada, os estudantes vinculavam a presença de um colega a um quadrado disposto por eles na coluna, após completarem o gráfico de chamada um representante de cada grupo contava a quantidade de quadrados no gráfico e a mesma dinâmica se repetia para contar todos juntos.

### **Painel Numérico**

Aproximadamente um mês depois de iniciarmos a atividade do gráfico de chamada sentimos a necessidade de refinar o Cenário Inclusivo. Então, incluímos o painel numérico (Figura 2), para representar a quantidade de meninos, meninas e o soma dos dois grupos presente a cada dia, iniciando a noção de cálculo.

**Figura 2: Painel Numérico**



Fonte: Acervo da pesquisa

O caminho do gráfico que apresentaremos na sequência foi outra atividade que fez parte do nosso Cenário Inclusivo para estimular ainda mais a contagem.

### **O Caminho do Gráfico**

Decorrido dois meses do início das atividades do Cenário Inclusivo observamos o domínio da atividade gráfico de chamada por parte dos educandos, nessa situação decidimos fomentar ainda mais, por isso acrescentamos o caminho do gráfico (FIGURA 3), considerado mais uma fase que os aprendizes deveriam avançar antes de completar o Gráfico de Chamada. Essa atividade foi cuidadosamente planejada e refinada posteriormente para o público alvo da Educação Especial assim como os alunos com dificuldades de aprendizagem, atentando-se aos diferentes ritmos de aprendizagem. Ao propor o caminho do gráfico criou-se um desafio ainda maior. Iniciamos com duas colunas desenhada no chão da sala divididas de maneira a forma vários quadrados, os quais os alunos avançariam até chegar no gráfico de chamada e completar. Foram confeccionados dados grandes com embalagem tetra park, jornal, fita adesiva, eva colorido e cola instantânea.

Nessa proposta em duplas os alunos alternadamente deveriam jogar os dados, contar em voz alta ao mesmo tempo que tocava em cada bolinha que compunha a face do dado, para descobrir a quantidade sorteada e essa correspondia ao número de casa a ser avançada. Neste jogo quem terminasse o caminho primeiro completaria o gráfico primeiro, todos eram vencedores a única classificação feita era em relação ao primeiro e segundo lugar, porém os demais alunos que aguardavam a sua participação ficavam muito ociosos e dispersavam com facilidade. Diante de tal observação ampliamos o caminho do gráfico para que mais duplas participassem, então acrescentamos mais duas colunas ao caminho do gráfico conforme exibiremos a seguir:

**Figura 3: Caminho do Gráfico**



Fonte : Acervo da Pesquisa

Nossa principal intenção sempre foi trabalhar a contagem, todavia a atividades apresentou outras particularidades. Assim como a professora, quando algum aprendiz apresentava dificuldade os colegas também ajudavam, a dupla era escolhida pela professora e sempre diversificada, isto posto identificamos um movimento intenso de cooperação entre os colegas

### **Músicas e vídeos**

O vídeo Números de 1 a 10: brincando com o macaquinho, foi mais uma das ferramentas que colaborou com a pesquisa, essa atividade foi desenvolvida sempre em duplas diversificadas, confeccionamos pares de mãos em EVA com velcro colado nas pontas dos dedos para aderirem numerais de 1 a 10.



**Figura 4: Vídeo musical - Brincando com o Macaquinho**



Fonte: <https://youtu.be/bl2aoIFTUEA>

Enquanto a professora cantava pausadamente as duplas iam colocando os numerais na sequência da canção. Então, um componente da dupla colocava 1-5 nos dedos do parceiro em seguida o outro colocava anéis de 6-10 nos dedos do colega acompanhando a música, em outros momentos apreciávamos os vídeos cantando e acompanhando com coreografia.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília. MEC. 2017. Disponível em: <<http://base.nacionalcomum.mec.gov.br/documentos>>. Acesso em: 06 jan. 18.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9394 de 20-12-96, alterada pela Lei 12796 de 4/4/13. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1)>. Acesso em: 22 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Orientações para implementação da política de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília. MEC/SEE. 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducoespecial.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

FAYOL, Michel. **Numeramento**: aquisição das competências matemática; tradução: Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editora, 2012.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura; tradução: João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MASSA, M. de S. Ludicidade: a etimologia da palavra à complexidade do conceito. **Aprender** – Cad. de Filosofia e Pisc. da Educação. Vitória da Conquista. Ano IX. n. 15. p.111-130. 2015.

NUNES, Terezinha.; BRYANT, Peter. **Crianças Fazendo Matemática**. Porto Alegre. Artes Médicas.1997.

OLIVEIRA, M.K.de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico.3. ed. São Paulo: Scipione, 1995, p.65-67

OLIVEIRA, M. K de. (2002). Pensar a educação: Contribuições de Vygotsky. IN: CASTORINA, J. A. et. Al. **Piaget – Vygotsky: Novas contribuições para o debate**. 6ª Ed. São Paulo: Editora Ática.

SÃO VICENTE. **Base municipal curricular de São Vicente**. Secretaria de Educação, 2018.

\_\_\_\_\_.**Plano Municipal de Educação**. Secretaria Municipal de Educação. São Vicente- SP. 2017.Disponível em <<http://sintramem-sv.org.br/sintramem/wp-content/uploads/2017/07/PLANO-MUNICIPAL.pdf>>. Acesso em: 09 de out. 2017.

SERINO, A. P. A. **Uma abordagem inclusiva para transformações geométricas: O caso de alunos cegos**. 2011. 100f. Dissertação de Mestrado. UNIBAN, São Paulo, 2011. Disponível em: <[https://repositorio.pgsskroton.com.br/handle/123456789/3516?locale=pt\\_BR](https://repositorio.pgsskroton.com.br/handle/123456789/3516?locale=pt_BR)>. Acesso em: 03 set. 2018.

SKOVSMOSE, O. Preocupações de uma Educação Matemática crítica. In: FAVERO, M. H; CUNHA, C. da. **Psicologia do conhecimento: o diálogo entre a ciências e a cidadania**. Brasília: UNESCO. Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília. Liber Livro Editora, 2009.p. 101-114.

VERGNAUD, Gérard. O que que é aprender? IN: Bittar M; Muniz C A. (orgs) A Aprendizagem matemática na Perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais. Curitiba: Editora CRV, 2009. p. 13-35.

VYGOTSKI, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998, p. 122.