

## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA NA PERSPECTIVA DO DESENHO UNIVERSAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE DEFICIENTES VISUAIS

Juliana Duarte Lima<sup>1</sup>, Luciana Maria de Souza Macedo<sup>2</sup>

*Universidade Regional do Cariri – URCA*  
[juliana\\_lima24@hotmail.com](mailto:juliana_lima24@hotmail.com); [luc.macedo@yahoo.com.br](mailto:luc.macedo@yahoo.com.br)

### Introdução

A inclusão, diferente do que muitos pensam, não se limita apenas ao direito a matrícula dos alunos com deficiência no ensino regular. A criança deve ser assegurada de fazer parte do ensino-aprendizagem, sem nenhuma exclusão de qualquer atividade. A Educação Matemática Inclusiva, representa o caminho para a inclusão, isto é, a garantia da participação e cooperação, de todos os discentes, na construção do conhecimento matemático.

Vale ressaltar que a escola tem o seu papel de fornecer as devidas condições de aprendizagem aos alunos com deficiência, mas também não só ela, toda a comunidade escolar, a sociedade e políticas públicas, que favoreça a permanência desses educandos, todos devem fazer sua parte.

O primeiro documento alusivo à Educação Inclusiva, foi apresentado na Constituição Federal de 1988, no Artigo 208.

Art. 208 – O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; [...]

Segundo Mittler (2003, p. 25), “no campo da educação, a inclusão envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas como um todo, como objetivo de assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todos as gamas de oportunidades educativas e sociais oferecidas pela escola”. Essa reforma viabiliza favorecer a permanência e aprendizagem dos alunos com necessidades individuais, além da sua participação, os discentes tenham possibilidade de oportunidades oferecidas pela instituição e assim impedir a segregação e isolamento.

A disciplina de Matemática é rotulada como privilégio de poucos. Algo que deveria ser útil, significativo e prazeroso, está cada vez mais perdendo o encanto, ocasionado por diversos fatores: o ensino baseado quase que exclusivamente pela busca de uma resposta, conteúdos transmitidos sem relação com cotidiano e fundamentada na memorização de fórmulas.

Conforme Edward Frenkel (2014, p. 15), “as pessoas acham que não entendem matemática, mas tudo é uma questão de como a explicamos para elas”. Mediar as aulas através de métodos relacionados ao dia a dia, facilita a aprendizagem e a torna mais atraente, proporcionando uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, possibilitando associar o conteúdo dentro e fora da escola.

Aprender Matemática diante do sistema tradicionalista, não é fácil, seja para discentes com ou sem deficiência. As atividades lúdicas são instrumentos metodológicos para ensinar Matemática de um jeito diferente. Os jogos, por exemplo, são recursos simples, de baixo custo, que podem gerar grandes resultados, sendo utilizado corretamente e com um objetivo pedagógico específico. A aplicação de atividades lúdicas permite a criança aprender

(83) 3322.3222

[contato@cintedi.com.br](mailto:contato@cintedi.com.br)

[www.cintedi.com.br](http://www.cintedi.com.br)

brincando, desenvolvendo a interação social, capaz de estabelecer a inclusão, no ambiente escolar.

O uso do material concreto na sala de aula é essencial para a aprendizagem dos discentes com deficiência visual, visando a construção do conhecimento matemático. Ressaltamos que, o professor preparando a aula fazendo uso do material concreto, estará atendendo tanto as necessidades dos alunos com deficiência visual como os alunos videntes. Neste caso, através dos jogos, o professor proporciona as mesmas possibilidades para toda a turma, em que todos participem, construindo a verdadeira inclusão.

Ao se tratar da inclusão, não é desenvolver mecanismos que favoreçam apenas aquele sujeito com limitações, mas sim dá a oportunidade das diferenças a serem enfrentadas, a favor da aprendizagem de todos. O foco principal é uso de materiais adaptados, ou seja, criar condições de ensino favorecendo alunos com deficiência visual e aluno sem deficiência, trabalharem juntos em prol da aprendizagem, com intuito de motivar, enriquecesse e facilitar os conceitos matemáticos. Os materiais aqui, segue os princípios do Desenho Universal, em que tudo é planejado para atingir todas as diversidades existentes.

O Desenho Universal (DU) na aprendizagem, parte da ideia do princípio “escola para todos”, onde a preocupação é eliminar as barreiras existentes, proporcionando o acesso de todos ao conhecimento, de forma a ampliar as oportunidades para os diferentes perfis de alunos. Além da equiparação de habilidades, o DU no ambiente escolar visa o uso simples e intuitivo, ou seja, de fácil compreensão, em que os discentes possam ter condições de independência, onde qualquer indivíduo possa fazer parte dele, por exemplo um jogo ou atividades extracurriculares. O principal objetivo do DU, não é desenvolver atividades apenas para alunos com deficiência ou que tenha alguma limitação, e sim, criar condições que abranja todos os alunos.

Seguir os princípios do DU, conforme (KRANZ, p. 204), “os elementos do desenho universal presentes nos materiais do jogo levam os alunos a conhecerem e a refletirem sobre possibilidades concretas de inclusão das pessoas com deficiência”. Dessa forma, desenvolver-se a inclusão, que fazem os alunos refletir sobre as possibilidades de todos jogarem juntos, independentemente das diferenças.

## **Metodologia**

A presente pesquisa encontra-se em andamento. Neste caso, a pesquisa bibliográfica evidenciada como referencial teórico proporcionará a pesquisa de campo uma abordagem qualitativa, objetivando a descrição de determinadas situações num ambiente favorável para o desenvolvimento do trabalho de campo na aprendizagem de alunos com deficiência visual. A abordagem qualitativa “tem no ambiente natural sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 11).

A proposta da pesquisa objetiva a aplicação de jogos matemáticos na perspectiva do DU, visando proporcionar ao processo de ensino e aprendizagem uma metodologia mais dinâmica e prática, com a finalidade de investigar a aplicabilidade do material didático.

O percurso da pesquisa será realizado em uma escola municipal, na cidade de Exú, no Estado do Pernambuco, com a participação de 6 alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que apresentam a deficiência visual (cegueira e baixa visão). Os alunos serão atendidos na escola onde estudam, no período da manhã.

Os alunos foram selecionados mediante alguns requisitos, como possuir a deficiência visual e estar regularmente matriculado nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Os jogos matemáticos serão aplicados em 16 encontros, sendo que serão 2 encontros semanais com duração de 2 horas.

Para a coleta de dados, será utilizado um caderno de bordo, registros escritos dos alunos, questionários e registros fotográficos.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados serão obtidos a partir da aplicação de jogos matemáticos, voltados para alunos com deficiência visual, no ensino regular. A execução se dá com o suporte do DU para construção do conhecimento. Os materiais serão adaptados de acordo com as necessidades de cada educando. As atividades a serem realizadas são: o sorobã, jogo da memória tátil, geoplano e jogo da ASMD (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão). A proposta inicial é abordar conceitos básicos da Matemática, como as operações elementares e a geometria, nos anos iniciais da vida escolar.

Conforme Teresinha (2006, p. 40),

Jogos em grupo propiciam a descentração, tomada de consciência das próprias estratégias, maior atenção nas jogadas do parceiro, estimulam o pensar de forma independente, favorecem a análise dos próprios erros e jogadas menos felizes e contribuem para construir o conceito de ordenação e contagem, proporcionando a construção das estruturas operatórias.

A construção dos jogos, é por meio de materiais simples e de baixo custo, pensando em elementos que favoreça aos alunos com deficiência visual, jogarem de igual para igual com seus colegas. Quando se fala de deficiência visual, existem dois tipos diferentes sendo eles: cegos e indivíduo com baixa visão. Então, na elaboração dos jogos, alguns requisitos são bastante importantes, como o uso do contraste, ser de fácil manipulação, letras ou números em tamanho maior, elementos táteis e, principalmente, que apresentem segurança.

Para Kranz (2014, p. 145), “é indispensável que os recursos didáticos possuam estímulos visuais e táteis que atendam às diferentes condições visuais”. O educador ao planejar algum material didático, deve procurar técnicas capaz de atender a todas as necessidades dos alunos, um método capaz de desenvolver a acessibilidade para todas as crianças, no ambiente no escolar.

A missão é trazer ferramentas diferenciadas para alunos com deficiência visual, pois apenas o Braille não é suficiente para atender as dificuldades do aluno, principalmente para compreender Matemática, o uso do concreto é indispensável. Os jogos listados anteriormente são alguns dos vários que existe, na luta pela inclusão, possibilita promover a autoavaliação, contribui para aumentar o interesse pela disciplina. Aprender e ensinar com atividades lúdicas, garante construir e desconstruir, propicia agilidade mental, levantamento hipotético e conjeturas, reinventar, criar variações, aumentar criatividade, desperta a curiosidade, concretização lógica entre outros.

## **Conclusão**

A partir da inserção do jogo é possível facilitar a construção do conhecimento matemático, que para alunos não videntes, é essencial. Também, apresentar junto ao aluno uma metodologia inclusiva, visando a exposição dos conteúdos de forma dinâmica, motivando a participação dos alunos.

Os materiais manipuláveis desenvolvem a imaginação da criança, onde tais jogos são ferramentas fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, da construção do seu pensamento e até mesmo sua linguagem verbal socializada.

Portanto, o caminho para o ensino da Matemática para alunos com deficiência visual deve ser percorrido, principalmente, por meio do planejamento de materiais didáticos, capazes de estimular e garantir uma educação de qualidade. A construção do conhecimento matemático, por meio de jogos, torna as aulas mais interessantes, possibilitando a interação entre os alunos, promovendo conceitos matemáticos de um jeito diferenciado e de fácil entendimento.

## Referências

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Tradução de Maria João Álvares, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Disponível em:  
<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10650040/artigo-208-da-constituicao-federal-de-1988>.  
Acesso em: 03 jul. 2018

FREITAS, J.L.M. **Situações Didáticas**. In: MACHADO, S.D.A. et ali (1999)

FRENKEL, E. **Amor e Matemática: o coração da realidade escondida**. 1.ed. Rio de Janeiro: Casa da palavra, 2014.

KRANZ. **O Desenho Universal Pedagógico Perspectiva na Educação Matemática Inclusiva**. Natal, RN, 2014.

MITTLER, P. **Educação Inclusiva: contexto sociais** / Peter Mittler; trad. Windyz Brazão Ferreira. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TEREZINHA. **A Construção do Conceito de Número e o Pré-Soroban**. 1.ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.