



## O ENSINO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

Raiane Evelyn Alves da Silva<sup>1</sup>; Paula Menezes dos Santos<sup>1</sup>; Caio de Brito Reis<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Mossoró, Brasil. E-mail: raianesilva.raiane@gmail.com; paulamenezescl@gmail.com; caiobrito26@gmail.com.

### Resumo

O enfoque principal deste trabalho é refletir sobre os desafios enfrentados durante o acompanhamento de jovens do ensino fundamental II com Deficiência Intelectual (DI), buscando incentivos e inovação no que diz respeito à aprendizagem dos alunos, lidando com a educação especial no ensino de Matemática. Assunto este que foi planejado através do conhecimento, da metodologia e da didática aplicada em salas de aulas, em função de promover conceitos matemáticos contextualizando com a vida e a escola. Tal estudo tem como objetivo, analisar concepções dos professores com relação à utilização de jogos como ferramenta de aprendizagem matemática para alunos com DI. O caminho escolhido para desenvolvimento desse trabalho foi elaborado através de atividades com auxílio de jogos. Posteriormente, os dados foram examinados a partir do desenvolvimento dos alunos, sendo perceptível a influência significativa do jogo no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, principalmente, pelo aluno com DI.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Deficiência Intelectual, educação especial, ensino de Matemática.

### INTRODUÇÃO

A pesquisa se originou a partir da experiência de sala de aula auxiliando alunos com deficiência, inclusive com DI. Quando das observações, notou-se que as aplicações pedagógicas nem sempre eram direcionadas aos objetivos colocados pelos professores ao planejar suas aulas. Onde a ideia de utilizar jogos para complementar as atividades desenvolvidas em classe, se deu através de aplicações de materiais manipulativos nas aulas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática III, inserida na matriz curricular do curso de Licenciatura Matemática.

Observa-se que muitos alunos têm apresentado baixo desempenho nas aulas da Matemática, principalmente das atividades propostas em sala de aula como nas avaliações educacionais nacionais. Este retrato da educação nacional revela a necessidade de refletir no processo de ensino e aprendizagem estabelecida no contexto educacional e de buscar estratégias para superar a visão padronizada de que todos aprendem da mesma maneira e devem atingir os objetivos estabelecidos no mesmo período de tempo, a qual tem determinado o fracasso escolar de muitos alunos.

Diante desses padrões estabelecidos, destacamos a importância do processo de inclusão, ou seja, de adaptar o sistema escolar em prol da aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Incluir envolve proporcionar uma educação voltada a todos de forma que participem das atividades propostas, independente de terem



necessidades educacionais especiais ou não, tendo condições garantidas de aprender e viver num ambiente que estimule suas potencialidades.

Para tanto, ressalta-se que não há um caminho metodológico único para o ensino da Matemática. Porém, teoricamente, é constatado que o jogo se configura como um recurso potencialmente significativo para a concretização da aprendizagem. Sendo assim, a partir da realização desta pesquisa, tivemos por principal objetivo analisar as concepções dos professores com relação à utilização do jogo como ferramenta de aprendizagem da Matemática para alunos com DI incluídos em turmas do Ensino Fundamental na rede pública.

Dependendo de como a matemática é abordada, ela é vista como uma disciplina árdua, mas que felizmente vivenciou um processo de transformações, no qual o professor tem que se manter atualizado para colocar em prática as orientações curriculares que apresentam o ensino da matemática voltado à formação da cidadania, considerando que cada estudante vai ter seu próprio desenvolvimento, suas organizações de ideias e assimilações diferentes.

Desse modo em contrapartida, o ensino de matemática tem sido e é um problema, pois na maioria das vezes os professores não são habilitados a trabalhar com a educação especial em sala de aula, onde não há intervenção da escola em relação ao aprimoramento do aprendizado dos alunos deficientes.

Infelizmente, em muitas escolas o ensino da Matemática ainda está direcionado para atuar como um instrumento disciplinador e excludente. A maioria de professores tem como único objetivo ensinar a matéria, sem se preocupar em repassar ao aluno um conhecimento matemático significativo. (MARCELO MORAES, 2004, p.24-25).

Para que mudanças ocorram é necessário que tanto a escola como o professor trabalhem juntos no que diz respeito ao desenvolvimento matemático do aluno, ou seja, se faça presente no cotidiano do mesmo, e não deixando a desejar em relação ao planejamento bem estruturado do educando, onde ele próprio irá repensar e reorganizar suas aulas, para obter clareza no que vai repassar e a maneira de como irá transmitir tal conhecimento, buscando técnicas inovadoras e estratégias, propondo um contexto mais atual para um melhor ensino aos alunos, assim iremos contribuir com um ensino e aprendizagem que englobe toda a sociedade, visando à educação especial.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEORICA**

Encontra-se uma verdadeira confusão de conceitos em relação à DI, uns chamam atraso mental, deficiência mental, outra conduta atrasada, déficit intelectual ou ainda usam outros termos muito discriminatórios. Porém a expressão recomendada pela Organização das Nações Unidas (ONU) é “deficiência intelectual”. A pessoa



com deficiência intelectual tem a capacidade de se relacionar, pode ser carinhosa e pode aprender uma profissão. No entanto muitas pessoas com deficiência intelectual ainda são muito discriminadas e ficam fora do convívio social. Muitas escolas têm certa resistência em relação à inclusão de alunos com DI. Mas, afinal o que vem a ser DI?

É a limitação em pelo menos duas das seguintes habilidades: comunicação, autocuidado, vida no lar, adaptação social, saúde e segurança, usam de recursos da comunidade, determinação, funções acadêmicas, lazer e trabalho. O termo substituiu 'deficiência mental' em 2004, por recomendação da Organização das Nações Unidas (ONU), para evitar confusões com 'doença mental', que é um estado patológico de pessoas que têm o intelecto igual da média, mas que, por algum problema, acabam temporariamente sem usá-lo em sua capacidade plena (RODRIGUES 2009:93).

Existem alunos com DI capazes de realizar atividades como: ler, escrever, mesmo que seja com ajuda de outra pessoa. Nem sempre esses alunos são rejeitados pelos colegas, eles são muito queridos pela maioria. No entanto muitos professores sentem dificuldade em lidar com alunos com DI por não ter conhecimento do problema. Se uma das limitações é a falta de concentração, então o professor deve procurar formas práticas de introduzir o aluno no assunto a ser trabalhado para manter o aluno atento. Nesses apontamentos surge a necessidade de inovar, de modificar e a trabalhar novos planejamentos a qual tais alunos sejam incluídos, para que faça parte daquilo que está sendo trabalhada, de forma que seja compreensível o conteúdo que está sendo repassado.

Para Sassaki (1997), inclusão é o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades educacionais especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. O sistema educacional, em decorrência desse processo, deve- se adaptar às necessidades dos alunos ao invés de buscar a adaptação do aluno ao já implementado.

Assim sendo, a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino não consiste apenas no acesso à escola e sua permanência junto aos demais alunos, implica uma reorganização do sistema educacional, o que acarreta na revisão de antigas concepções e paradigmas educacionais na busca de possibilitar o desenvolvimento cognitivo, cultural e social desses alunos, respeitando suas diferenças e atendendo às suas necessidades (GLAT; NOGUEIRA, 2003). Nesse sentido, a escola inclusiva se preocupa com um ensino de qualidade, não focando apenas os conteúdos programáticos das disciplinas do currículo, a avaliação dos alunos visando a respostas padrões, mas sim considerando que todos os alunos podem apresentar padrões diferentes de aprendizagem (BOURSCHEID, 2008).



A partir dessas considerações sobre observação para inovar nas atividades, as quais se adequem a todo o público em sala de aula, compreende-se a importância do processo de inclusão como aspecto impulsionador do seu desenvolvimento. Na escola, o aluno poderá estar em contato com situações desafiadoras, decorrentes tanto da rotina escolar, das interações sociais estabelecidas, quanto da relação com o objeto de conhecimento.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa aqui apresentada trata-se de uma abordagem qualitativa, onde os resultados obtidos são conceituais, para Gil (2008), “a análise qualitativa depende de fatores tais como a natureza da pesquisa, os pressupostos teóricos e os instrumentos de pesquisa”. Envolvendo assim professores, psicopedagoga e alunos no âmbito escolar.

Desse modo, a pesquisa, tem como natureza um levantamento, a qual envolve atividades de aplicações, objetivando identificar se o conceito utilizado será eficaz para o desenvolvimento dos alunos, focando no seu desenvolvimento. Sendo incentivado pela equipe pedagógica, uma vez que Gil (2008 p 50-51):

As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

As atividades foram desenvolvidas na Escola Municipal Marineide Pereira da Cunha, na cidade de Mossoró/RN, na qual funcionam os dois turnos, sendo distribuída no horário matutino: o ensino fundamental menor e no vespertino: ensino fundamental maior, o motivo da aplicação na escola citada, veio devido o conhecimento da equipe, atribuído pela aplicação de estágios obrigatórios remunerados e das atividades que estava sendo trabalhada com os alunos em feiras de ciências.

Além disso, contempla a área, uma vez que no Projeto Político Pedagógico-PPP da escola, contempla a Educação Inclusiva, onde é comportada pela sala de Atendimento Educacional Especializada-AEE, funcionando com o atendimento aos alunos com deficiência que faz parte da unidade escolar, sendo atendidos no contra turno, por profissionais na área.

As atividades realizadas na sala de atendimento são referentes, ao desenvolvimento dos alunos com deficiência, sendo relatado de acordo com os seus avanços. O objetivo da pesquisa em si, busca o avanço dos alunos, através de jogos a qual sejam benéficos, não somente aos alunos com DI e sim a todo público alvo. Dessa forma, toda a equipe da escola, composto pelo professor de matemática, a psicopedagoga e a coordenação pedagógica, apoiaram a ideia.



Por favorecer, não somente a escola, mas também toda a comunidade, o âmbito escolar fornece uma estrutura, a qual trabalha com a perspectiva, adotada por Krans (2015, p.40):

...seus princípios incluem o direito social a educação, a concepção de que “todos os seres são capazes de aprender e o fazem em ritmos diferentes”, a preocupação com “uma pedagogia que promova a construção da autonomia” para o “desenvolvimento pleno da educação” e a visão de que a “educação escolar é o espaço para a construção de uma cultura solidaria de amor à vida, respeito às diferenças e promoção a paz”.

A primeira etapa trata-se da observação nas aulas de matemática, onde foi visto que o professor utiliza o método tradicional de livro e lousa, onde aplica a escrita de conteúdo no quadro, seguido de explicação e exercício do material didático: o livro. Trabalhando com os alunos o assunto de números racionais, a qual aplicou o jogo do bingo referente ao conteúdo, tomando sempre em consideração ao planejamento da aula.

Em atividade proposta de sala de aula, os alunos correspondem de acordo com o modelo de questão aplicada, uma vez que os exercícios propostos são idênticos ao resolvidos durante a aula. Os alunos têm a opção de responder em grupos por um determinado tempo estabelecidos pelo professor, que na maioria das vezes somente um único aluno responde e passa a resposta para os demais, em relação aos alunos com DI, só transcrevem a resposta sem entendimento nem compreensão.

Segundo o professor, falta tempo e compreensão de uma atividade a qual insira os alunos com deficiências, inclusive DI, apontando que somente nas avaliações bimestrais, tais como: testes, trabalhos e provas, tem o planejamento junto a psicopedagoga, que se responsabiliza por fazer o acompanhamento da aluna. Onde só é trabalhada a socialização da aluna com o meio educacional.

As estratégias de ensino, onde diversifica os modos de exposição nas aulas, ocorre somente durante atividades avaliativas, que são realizados exercidos que relacionam os conteúdos curriculares exposto em sala de aula a situações do cotidiano, aplicadas em acompanhamentos na sala de AEE.

Os acompanhamentos dos alunos são realizados no contra turno, que são trabalhadas atividade de acordo com o nível de entendimento relacionado com o conteúdo, mas o tempo não é considerável, uma vez que é dividido em dois dias na semana, no tempo de 1h30min (uma hora e trinta minutos), devido à quantidade de alunos que a escola atende.

Tomando em base esses fatos, foi realizada a utilização de jogos a quais se adequassem ao assunto que o professor titular iria trabalhar em sala



de aula, na qual os planejamentos de suas aulas, passaram a ser coletivo juntamente com a equipe pedagógica.

Os materiais de suportes pesquisados, buscando o jogo para realizar a aplicação, foram realizados pesquisas em três livros aos quais foram: “O desenho Universal Pedagógico na Educação Matemática Inclusiva”, de KRANS (2015), tomando como base as escolhas de jogos e aplicações.

Estudado o livro “Laboratório de Ensino Matemática e Formação de Professores” de PAULINO (2016), tomando como suporte atividades realizadas e expostas em extensões, visando os resultados como eficientes ao ensino da matemática, na qual faz parte de nosso objetivo, buscar que o conceito a ser utilizado seja eficiente na aprendizagem dos alunos.

Pesquisado no livro “Cadernos de Mathema: Jogos de matemática de 6º ao 9º ano” de SMOLLE (2007), onde foi estudado jogos com problemáticas com aplicações em sala de aula, contendo aplicações de novos recursos inovadores que trazem resultados beneficentes no desenvolvimento dos alunos.

Partindo desses três materiais pesquisados, como base para a escolha do jogo, apontando ideias de jogos que podem ser trabalhados em sala de aula, trazendo consigo a aplicabilidade do assunto abordado em sala.

Para o professor, foi uma novidade, pois nunca trabalhou com jogos em sala de aula, devido à falta de tempo para planejamento e sem conhecimento de planejar determinado conteúdo para adaptação em jogo. Apontando que os jogos que teria curiosidade de aplicar, seriam os jogos prontos com suas próprias regras.

Partindo de estudos, o jogo escolhido foi o bingo dos números racionais, seguindo os métodos de aplicação vistos em KRASN (2015, p.119), onde utilizou o “Bingo da soma: jogo com regras e Desenho Universal Pedagógico”.

Na qual a aplicação do jogo do bingo dos números racionais, já foi trabalhado em sala de aula, através do estágio obrigatório III, promovendo os alunos uma dinâmica que envolvesse o conteúdo juntamente com o lúdico. Devido resultados obtidos da aplicação, em que os alunos aplicaram seus conhecimentos de assuntos exercido em aula, para resolver as problemáticas do jogo, decidimos aplicar o jogo na perspectiva de resultados e avanços a todos os alunos que faziam parte da sala de aula, na turma do 7º A.

O bingo dos racionais se trata de um jogo inspirado no bingo tradicional onde são chamados números racionais na sua representação em língua materna e os jogadores identificam em suas cartelas outras representações numéricas ou figurativas do mesmo número. Ganha o jogo quem



marcar primeiro os três números representados em uma linha vertical, horizontal ou diagonal. No jogo há três tipos de participantes, o chamador, o escriba e os marcadores, é importante que haja revezamento dos participantes em cada função para que exerçam todos os níveis de desafios.

O chamador é responsável por chamar as fichas, o escriba registra os números chamados para que possa existir uma conferência entre as fichas chamadas e a representação do racional marcado nas fichas. Esse jogo tem caráter educacional e a sorte não é suficiente para que se tenha um ganhador. É necessário que sejam mobilizados conhecimentos específicos, no caso, sobre números racionais, para que se possa identificar corretamente o número chamado e seu registro na cartela.

Trata-se de um jogo tradicional, onde iremos confeccioná-lo para que seja utilizado de acordo com o nível da turma, relacionando com as características dos alunos que iram utilizar. Como relata Krans (2015, p.131):

No que se referem às práticas pedagógicas desenvolvidas, os elementos norteadores do DUP foram: recursos pedagógicos acessíveis a todos os alunos de mesma atividade, colaboração, interação e discursão envolvendo todos os alunos, problematização e desafios com vista de desenvolvimentos da criatividade e aprendizagem.

Dessa forma a utilização do pingo dos números racionais, foi adaptada ao público alvo da turma incluindo aos alunos com DI, trabalhando com procedimentos que seja fácil de identificação e compreensão do assunto que está por trás do jogo.

Utilizados trinta e uma cartelas, na qual vinte e nove cartelas serão de problemas de números racionais substituídos por números que são chamados no bingo tradicional. Trazendo consigo o objetivo de resolver os problemas de forma dinâmica, relacionando o conteúdo com o jogo. Os marcadores utilizados serão grãos: feijões, milho ou arroz.

O recurso pedagógico visto no jogo como acessível que enfatizou o conhecimento e a representação numérica dos números racionais e seu conceito visto em sala de aula.

## **RESULTADOS**

O trabalho com jogos matemáticos mostrou-se bastante eficaz, pois permitiu que muitos alunos realizassem as operações com números racionais com mais segurança e habilidade, na qual serviu para identificarmos os conhecimentos anteriores que os alunos apresentavam sobre as operações com números racionais, tendo sido observado um acerto de cerca de 40%. Depois de aplicados os jogos e resolvidos os problemas gerados pelo professor em sala de aula, foi aplicado outro teste para verificar se houve aprendizagem com a aplicação dos jogos matemáticos, onde se observou não somente o desenvolvimento dos alunos com DI, mas sim os



demais alunos que completava a sala de aula. Neste segundo teste, verificou-se um acerto em média de 60%, sendo possível perceber que os alunos apresentavam maior segurança e conhecimento ao resolver o teste. Os resultados obtidos indicam que é possível o uso de jogos em sala de aula como recurso para o ensino da Matemática, considerando - se o trabalho em grupos que podem ser atendidos pelo professor, em diferentes momentos. Destacamos ainda que o comportamento dos educandos pode ser melhorado com o ambiente de colaboração encetado com a introdução dos jogos. Dois alunos que inicialmente ficavam apenas conversando e atrapalhando os demais colegas, no decorrer dos jogos, ficaram motivados e passaram a realizar as atividades com interesse. Em geral, houve melhoria também no comportamento da turma, que passou a respeitar condutas e normas pré-estabelecidas para os jogos e estenderam essas condutas para a sala de aula. É perceptível ainda que os alunos com DI por necessitarem de uma atenção maior conseguiram compreender melhor os conteúdos com a utilização de jogos, mas para isso requer acompanhamento total do professor para que o jogo seja utilizado de forma correta de forma com que o aluno compreenda todos os passos e consiga acompanhar o processo de aprendizagem do conteúdo abordado.

## **CONCLUSÃO**

Analisando os resultados encontrados e discutidos a partir da utilização dos jogos percebemos que os objetivos almejados foram alcançados uma vez que depois da utilização do jogo 60% da turma foi capaz de acertar o teste proposto pelo professor. E que é necessário frisar a importância do professor durante o processo de aplicação do jogo, pois esta aplicação deve ser direcionada e acompanhada para que os alunos entendam objetivo desta prática e para que os mesmos sejam capazes de compreender os conteúdos abordados com o jogo.

Acreditamos ainda que o ensino de matemática não deve continuar sendo feito apenas com seu método tradicional, pois os alunos não conseguem aplicar os conhecimentos ensinados na escola em sua vida em sociedade. Ao utilizarmos os jogos em sala de aula, de maneira consciente e compromissada, podemos melhorar a situação que se encontra o ensino/aprendizagem de matemática. Para isso, não devemos tornar o uso do jogo algo obrigatório, pois ele deve servir para o aluno apreender os conteúdos de maneira alegre e prazerosa. Como a educação escolar pretende formar cidadãos conscientes, que possam aplicar os conhecimentos adquiridos na escola em sua vida em sociedade, uma vez que está realizando o ensino através de dinâmica e ao mesmo tempo realizando a inclusão em sala de aula, considerando o uso de jogos matemáticos para auxiliar nesse processo de transformação.

## **REFERENCIAS**





BOURSCHEID, S. *O Ensino-aprendizagem da Matemática para o aluno com Síndrome de Down em contexto de Inclusão: um Estudo de Caso*. 2008. 120f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLAT, R.; NOGUEIRA, M. L. de L. *Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil*. Comunicação, Piracicaba, ano 10, nº 1, Junho 2003.

KRANZ, Cláudia Rosana. **O Desenho Universal Pedagógico na Educação Matemática Inclusiva**. São Paulo: Livraria de Física, 2015. 281 p.

MORAES, M. **Os tempos modernos e a construção do conhecimento lógico-matemático**.  
PAULINO FILHO, José et al (Org.). **Laboratório de Ensino de Matemática e Formação de Professores**.



In: PAULINO FILHO, José; ASSIS, Márcia Maria Alves de. **Laboratório de Ensino de Matemática e Formação de Professores**. Natal: Ifesp, 2016. p. 1-96.

RODRIGUES, Cinthia. **Mente estimulada: Como o professor deve entender as dificuldades dos estudantes com limitações de raciocínio e desenvolver formas criativas para auxiliá-los**. 2009. Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/educacao/conteudo\\_477522.shtml?func=2](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/educacao/conteudo_477522.shtml?func=2)>.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SMOLE, Kátia Stocco et al. **Cadernos de Mathema: Jogos de matemática de 6º ao 9º ano**. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Cadernos de Mathema: Jogos de matemática de 6º ao 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 1-104.