



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Matemática e alunos com Síndrome de Down: proposta pedagógica que potencializa o ensino-aprendizagem da multiplicação com números naturais

Andressa Nascimento da Silva

Pós-graduanda do Curso de Especialização em Educação Matemática do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET II) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Graduada em Licenciatura em matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: silvaandressanascimento@gmail.com

Genilda Souza de Cerqueira Dias

Pós-graduanda do Curso de Especialização em Educação Matemática do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET II) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Graduada em Licenciatura em matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: genildacerqueira.uefs@hotmail.com

Erivelton Nonato de Santana

Professor Titular da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), vinculado ao Curso de Especialização em Educação Matemática do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET/Campus II). <http://orcid.org/0000-0002-0801-2546>. Email: ensantana@uneb.br

Resumo: O presente artigo versa sobre o ensino da Matemática para Alunos com Síndrome de Down. O objetivo é apresentar uma proposta pedagógica que auxilie o professor de Matemática a ministrar aulas inclusivas, buscando proporcionar ao estudante com Síndrome de Down um desenvolvimento mais produtivo na aprendizagem da multiplicação no conjunto dos números naturais, tendo como público alvo turmas do Ensino Fundamental Anos Iniciais que tenha aluno com a síndrome supracitada. A abordagem utilizada foi qualitativa. Primeiramente, realizou-se uma revisão bibliográfica e documental sobre a inclusão no âmbito educacional, uma análise dos aspectos relacionados ao processo de aprendizagem dos alunos com Síndrome de Down e as dificuldades que o professor de Matemática pode encontrar na inclusão desses estudantes no ensino regular. Posteriormente, foi desenvolvida uma proposta de atividade utilizando materiais multissensoriais. Conclui-se que muitos avanços já foram alcançados, porém ainda existe um longo caminho a percorrer no que tange a educação inclusiva.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem. Inclusão. Matemática. Multiplicação. Síndrome de Down.

Mathematics and students with Down Syndrome: pedagogical proposal that enhances the teaching-learning of multiplication with natural numbers

Abstract: This article is about teaching Mathematics to Students with Down Syndrome. The objective is to present a pedagogical proposal that helps Mathematics teachers to teach inclusive classes, seeking to provide students with Down Syndrome with a more productive development in learning multiplication in the set of natural numbers, targeting Elementary School classes in the Early Years who has a student with the aforementioned syndrome. The approach used was qualitative. Firstly, a bibliographical and documentary review was carried out on inclusion in the educational context, an analysis of aspects related to the learning process of students with Down Syndrome and the difficulties that Mathematics teachers may encounter in the inclusion of these students in regular education. Subsequently, the activity proposal was developed using multisensory materials. It is concluded that

“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

many advances have already been achieved, but there is still a long way to go in terms of inclusive education.

Keywords: Teaching-Learning. Inclusion. Mathematics. Multiplication. Down Syndrome.

Introdução

Em meio à diversidade, a inclusão precisa ser alicerçada no âmbito escolar. Nas últimas décadas essa temática tem sido palco de inúmeras discussões, porém ainda existe um longo caminho a percorrer, pois a escola que se almeja no atual contexto social é aquela que tenha uma Educação Inclusiva consolidada. Nessa perspectiva, Almeida (2014) ressalta que, adaptações curriculares são possibilidades existentes no âmbito educacional para atender as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Presume a realização de um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação e que seja adequado às peculiaridades dos alunos com necessidades especiais.

Pensando nisso, acredita-se que o objeto de conhecimento, multiplicação, pode ser desenvolvido de modo mais eficaz a partir do uso de atividades pedagógicas que reconheçam as características dessa síndrome e levem em consideração as particularidades do aluno. Nesse contexto, esse artigo objetiva-se desenvolver uma proposta pedagógica que auxilie o professor de Matemática a ministrar aulas inclusivas, buscando proporcionar ao estudante com Síndrome de Down (SD) um desenvolvimento mais produtivo na aprendizagem da multiplicação no conjunto dos números naturais.

No intuito de alcançar tal proposta, faz-se necessário consultar o que consta nos documentos oficiais no que diz respeito à inclusão no âmbito educacional, analisar os aspectos relacionados ao processo de aprendizagem dos alunos com SD, além de refletir sobre as dificuldades que o professor da educação básica pode encontrar na inclusão dos alunos com SD no ensino regular durante as aulas de Matemática.

Deste modo, o presente trabalho se justifica pela necessidade de melhorar as práticas pedagógicas nas escolas de ensino regular, cujo público é diversificado, de maneira que ajude o professor de Matemática a promover aulas que possam auxiliar o estudante com SD no desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

Inclusão de alunos no ensino regular



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

A sociedade está sempre em busca de mecanismos que favoreçam o pleno desenvolvimento dos indivíduos, nessa perspectiva, a inclusão de estudantes com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) no ensino regular é uma temática que vem sendo amplamente discutida há décadas por diversas esferas do território brasileiro.

Em 1994, com a Declaração de Salamanca a educação inclusiva obteve força, pois reafirmou o compromisso com a Educação para Todos e reconheceu a extrema importância de promover a educação para crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais no sistema regular de ensino. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994).

Nesse contexto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Nº 9.394 de 1996, assegura “educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade [...]” (BRASIL, 1996, Art. 59 p. 39), além disso, a existência de currículos, métodos, técnicas, recursos educativos, professores e serviços de apoio especializados para atender as necessidades dos educandos.

Tomando como base a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), compete ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar o aprimoramento dos sistemas educacionais, cujo objetivo versa a garantia de condições para o acesso, permanência, participação e aprendizagem, através de oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que possam promover a equidade e a inclusão plena do discentes. (BRASIL, 2015).

De acordo com as leis supracitadas, o sistema escolar deve estar preparado para assegurar aos estudantes com NEE uma educação de qualidade. Todavia, apesar dos avanços significativos, ainda existe um longo caminho a ser percorrido para ampliar o acesso e a permanência de todo indivíduo no ambiente escolar, no que tange a educação inclusiva.

Promover a inclusão apesar de ser um dever das escolas expresso em lei está bem longe de alcançar o objetivo maior que é garantir a todas as crianças portadoras de alguma deficiência uma escola acolhedora, de qualidade que supra suas necessidades, pois a estrutura de ensino esta (sic) montada para receber um aluno ideal, com suportes padrões de desenvolvimento emocional e cognitivo. (SOUZA *et al*, 2011 p.102)

Nesse cenário, vale ressaltar que mesmo com os direitos garantidos por lei, muitas instituições enfrentam diversos fatores que interferem no processo de inclusão desses aprendizes. Visto que, existe uma escassez de investimentos que possibilitem adequações das



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

estruturas dos espaços escolares e aquisição de equipamentos, assim como ações que possam promover de forma efetiva a inclusão no ensino regular.

Outra situação desafiadora vivenciada pela maioria das escolas brasileiras é a falta de orientação/preparo dos funcionários, alunos e pais/responsáveis para lidar com os discentes que possuem algum tipo de limitação, isto porque, muitas instituições seguem um padrão e os indivíduos com NEE não se enquadram nesse perfil. Diante disso, a inclusão não consegue acontecer de maneira efetiva.

Portanto, é necessário assegurar de fato a inclusão em meio às práticas pedagógicas desenvolvidas nos espaços escolares, pois segundo a Constituição Federal de 1988 em seu artigo 205, “a educação é direito de todos e dever do Estado e da família” (BRASIL,1988), no entanto, os direitos garantidos pelas legislações muitas vezes não fazem parte da realidade de diversos educandos com NEE, ou seja, para eles as instituições ainda não são democráticas, de qualidade e inclusiva.

O processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com SD

Cada sujeito é único, referindo-se aos indivíduos com SD sua condição genética determina características físicas específicas e atraso no seu desenvolvimento. O Ministério da Saúde aponta essa alteração como uma das principais causas de deficiência intelectual. (BRASIL, 2014), porém o professor não deve rotula-los, mas respeitar suas singularidades. Desta forma, para planejar suas aulas, faz se necessário entender as particularidades dessa síndrome, visto que, podem vir a interferir no desempenho escolar.

Catafesta (2013) ressalta que o desenvolvimento da aprendizagem do aluno com SD sofre influência dos aspectos biológicos, psicológicos e pelo modo de como está incluído na sociedade e no meio familiar. Dentre as principais características físicas, Desiderio e Marcondes (2016) destacam:

[...] baixa estatura; braquicefalia (crânio mais largo que comprido); face achatada e arredondada; pescoço curto e excesso de pele atrás dele; língua protusa; nariz pequeno; olhos amendoados; pálpebras estreitas; orelhas pequenas e canais de ouvidos pequenos; uma única prega nas palmas das mãos; músculos hipotônicos (DESIDERIO e MARCONDES, 2016, p. 3)



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

As características mencionadas podem contribuir para baixo desempenho escolar. Aliado a elas, os problemas neurológicos, na maioria das vezes, são um ponto crucial na formação desses indivíduos, principalmente no que tange a aprendizagem dos objetos matemáticos, vez que “Há evidências que as pessoas com síndrome de Down têm uma deficiência na memória de curto prazo, o que torna mais difícil o aprendizado de novas palavras, em particular as palavras - número”. (YOKOYAMA, 2014, p. 24). Corroborando as ideias supracitadas, Santos (2018) considera que:

Embora os danos neurológicos afetem qualquer área do funcionamento cerebral, as dificuldades que mais causam deficiências acadêmicas são aquelas que afetam a audição, visão, fala (linguagem), leitura, escrita, as habilidades motoras finas e o raciocínio lógico matemático, devido à não capacidade de focalizar a atenção. (SANTOS, 2018, p. 34)

Esses traços postergam o desenvolvimento desses estudantes. No entanto, os fatores ambientais, também influencia no seu avanço escolar. Estimular desde cedo os indivíduos com SD é uma condição determinante, as experiências vivenciadas são fundamentais para seu desenvolvimento, respeitando as limitações e valorizando suas habilidades (FONSECA, 2009).

Apesar das limitações, o aluno com SD consegue desenvolver habilidades necessárias para seu avanço no ambiente escolar. À vista disso, o docente deve planejar suas aulas utilizando métodos que venham valorizar as especificidades apresentadas pelo estudante. O uso de materiais que trabalhem com mais de um sentido, torna-se uma alternativa favorável para desenvolver práticas pedagógicas, uma vez que os “recursos multissensoriais podem auxiliar na aquisição de novas habilidades, pois os indivíduos com síndrome de Down não têm deficiência na sua memória viso-espacial.” (YOKOYAMA, 2012, p. 12).

Práticas docentes *versus* inclusão na aula de matemática

Durante a formação inicial dos professores de Matemática são perceptíveis as lacunas nos currículos, que na sua maioria não foram construídos pensando na educação inclusiva. Outra carência é na formação continuada desses docentes, uma vez que estão no ambiente escolar trabalhando com um público cada vez mais diversificado, porém muitos não possuem conhecimentos sobre as especificidades dos educandos com NEE.

“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Essas falhas podem refletir na elaboração de atividades propostas para serem desenvolvidas com alunos com SD que são realizadas quase sempre seguindo abordagem tradicional de ensino. Diante do exposto, considera-se que “O maior problema em sala de aula é a metodologia desenvolvida pela maioria dos professores que restringe a matéria ao desenvolvimento de cálculos e à aplicação de fórmulas, sem a necessidade de interpretar e compreender os conteúdos trabalhados.” (SANTOS, 2018, p. 54)

A utilização da abordagem tradicional de ensino pode ser pouco eficaz para os indivíduos com SD, pois o aprendizado deve partir do concreto, necessitando de instruções visuais para consolidar o conhecimento.

Nessa perspectiva, é de suma importância pensar em novas metodologias de ensino que, de fato, possam promover uma aprendizagem significativa. A utilização de atividades que fazem uso de materiais multissensoriais é uma estratégia favorável para aquisição dos objetos de conhecimento. Sabendo que os sujeitos com SD não apresentam limitações no que diz respeito a memória viso-espacial, o uso de materiais multissensoriais pode ajudar na obtenção de novas unidades cognitivas, pois exploram mais de um sentido dos indivíduos, como o tato e a visão. (YOKOYAMA, 2014).

Diante dos fatos mencionados e das constantes transformações na sociedade, é notório que ocorreram mudanças no âmbito educacional ao longo dos anos. Assim, é preciso olhar o processo educacional do Brasil como algo que não é imutável. Assim, os educadores devem estar sempre em processo de formação para atender as necessidades de todos os educandos.

Metodologia

Para desenvolver a proposta direcionadora deste artigo, a princípio, foi necessário fazer uma revisão bibliográfica e documental, objetivando consultar o que consta nos documentos oficiais no que diz respeito à inclusão no âmbito educacional. Além disso, foi necessário também analisar os aspectos relacionados ao processo de aprendizagem dos estudantes com SD, bem como refletir sobre as dificuldades que o professor de Matemática da educação básica pode encontrar na inclusão desses alunos no ensino regular.

A abordagem metodológica é qualitativa e sua natureza, pode ser classificada como aplicada. Esta caracterização mostra-se pertinente porque a pesquisa gerou alguns



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

conhecimentos novos sobre possibilidades de ação didática e estratégia de ensino viável para materialização da proposta de atividade concreta para estudantes com SD.

Buscando construir uma pesquisa atualizada, estipulamos o período de duas décadas como recorte temporal para as fontes direcionadoras do referencial teórico, visto que, ao longo dos anos, ocorrem no meio acadêmico estudos diversos sobre um mesmo tema que apontam múltiplos caminhos, interferindo, assim, nos resultados de uma pesquisa.

Com base na análise bibliográfica, identificou-se a necessidade de trabalhar com a utilização de materiais multissensoriais, uma vez que, segundo Yokoyama (2014), influenciam na construção conceitual dos objetos de conhecimento por trabalhar com mais de um dos cinco sentidos do ser humano.

Diante do exposto, foi desenvolvida uma proposta de atividade com o intuito de auxiliar o professor de Matemática a ministrar aulas inclusivas, buscando proporcionar ao estudante com SD um desenvolvimento mais produtivo na aprendizagem da multiplicação no conjunto dos números naturais, trabalhando com turmas do Ensino Fundamental Anos Iniciais que tenha aluno com SD.

Multiplicando com as peças adaptadas Numicon

A proposta de atividade tem como objetivo construir o conceito de multiplicação no conjunto dos números naturais junto aos alunos com SD. Visando alcançar esse objetivo, faz-se necessário utilizar materiais concretos que possibilitem tornar a operação de multiplicação menos abstrata.

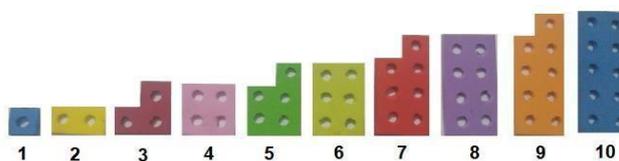
Dentre os materiais pedagógicos que auxiliam na aprendizagem de Matemática dos estudantes com SD, podemos citar o Numicon, caracterizado como “[...] um conjunto de materiais multissensoriais, desenvolvido na Inglaterra, composto por formas numéricas coloridas, cartões numerados, pinos coloridos [...]” (YOKOYAMA, 2012, p. 64). Entre esses, foram escolhidos para a adaptação, as formas numéricas coloridas, que busca auxiliar na compreensão de conteúdos matemáticos.

Observe na figura 01, a representação das peças adaptadas do Numicon, que foi utilizada na elaboração da proposta de atividade.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Figura 01: Peças Adaptadas do Numicon

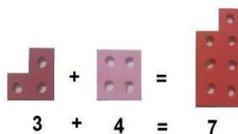


Fonte: Acervo da Pesquisa

No primeiro momento, é fundamental que o aluno possa conhecer as peças adaptadas do Numicon, de maneira que compreenda como funciona sua organização. Esse contato vai permitir uma familiarização e um reconhecimento da representação dos números de 1 ao 10, de modo que o aluno utilize o material e se aproprie de suas funções.

O professor pode propor a realização de somas que possuem soluções no máximo até o número 10, vez que as peças adaptadas do Numicon trazem essas representações. Dessa forma, é possível encontrar o resultado com a utilização de uma única peça, ressaltando que são necessários vários exemplos para desenvolver a memória viso-espacial dos estudantes com SD.

Figura 02: Soma com Peças adaptadas do Numicon



Fonte: Acervo da Pesquisa

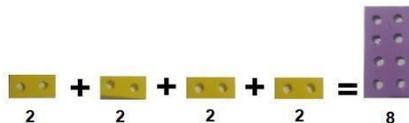
Visualizar a representação da quantidade e não apenas símbolos numéricos, como mostra a figura 02, ajudará o aluno a construir o conceito, sendo que esse é fundamental para desenvolver as habilidades necessárias na formação de novos saberes relacionados ao objeto de conhecimento estudado.

Apesar da operação sugerida ser a multiplicação, o propósito de iniciar com exemplos de adições com parcelas diferentes almeja que, posteriormente, o aluno possa reconhecer que na operação de adição as parcelas não precisam ser iguais, enquanto que, na multiplicação, essa condição é obrigatória.

À medida que o aluno vai ganhando experiência com as peças adaptadas do Numicon é o momento de focar na operação de multiplicação, partindo da ideia de adição com parcelas iguais. À vista disso, o professor pode sugerir que o aluno realize os cálculos como o exemplificado na figura 03 que representa a soma de parcelas iguais: $2 + 2 + 2 + 2$.

“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

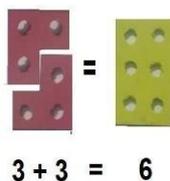
Figura 03: Soma de Parcelas Iguais com Peças Adaptadas do Numicon



Fonte: Acervo da Pesquisa

Utilizando as peças adaptadas do Numicon, é possível organizá-las de maneiras diversas. Observe na figura 04 que elas se encaixam e formam uma nova peça em que é apresentado o resultado da operação proposta.

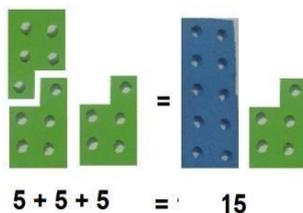
Figura 04: Soma de Parcelas Iguais com Peças Adaptadas do Numicon Encaixadas



Fonte: Acervo da Pesquisa

O objetivo é possibilitar a visualização de uma mesma peça em determinada quantidade de vezes. Nesse sentido, é importante, inicialmente, trabalhar sem utilizar a palavra multiplicação, já que o aluno começa experimentado parcelas iguais, cuja soma seja menor ou igual a dez, como consta na figura 04. Posteriormente, com a consolidação das habilidades, o docente lança novos desafios, ou seja, operações que apresentem resultados maiores que 10. Assim, o educando precisa utilizar mais de uma peça adaptada do Numicon para solucionar a questão, conforme exemplificado na figura 05 a seguir:

Figura 05: Resultado da Soma com duas peças Adaptadas do Numicon diferentes



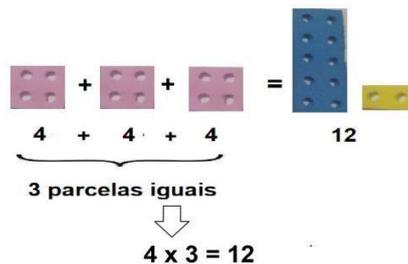
Fonte: Acervo da Pesquisa

No decorrer da atividade, e a partir das experimentações com o as peças adaptadas do Numicon, o aluno constrói o conceito intuitivo de multiplicação. Ele pode desenvolver uma

“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

aprendizagem de forma significativa, uma vez que com a utilização dos materiais multissetoriais é possível representar algo abstrato (números) em objetos concretos (peças adaptadas no Numicon). Para finalizar, o professor mostrará a multiplicação a partir da transposição da adição, como pode ser visto na figura 06:

Figura 06: Multiplicação de Parcelas Iguais com Peças do Numicon


$$\begin{array}{c} \text{4} + \text{4} + \text{4} \\ \hline \text{3 parcelas iguais} \\ \downarrow \\ \text{4} \times \text{3} = \text{12} \end{array}$$

Fonte: Acervo da Pesquisa

O exemplo acima mostra uma das maneiras pelas quais o docente tem a possibilidade de explicar que a soma de parcelas iguais pode ser representada de forma simplificada através da operação de multiplicação: nela, os termos são denominados de fatores e produto. Na figura 06, os números quatro e três são os fatores e o doze é o produto.

A proposta de atividade descrita é uma possibilidade para auxiliar o professor de Matemática a construir junto com seus alunos o conceito de multiplicação a partir das experiências vivenciadas com a utilização das peças adaptadas do Numicon. Ela pode ser desenvolvida dentro da sala de aula regular, pois respeita as particularidades de cada sujeito e, à medida que ele demonstra ter consolidado as habilidades de cada etapa, o professor cria novos desafios.

Assim, é coerente afirmar que a atividade percorrida, apresenta-se como uma estratégia didática direcionada para o público com SD, tende a colocar esses estudantes como protagonistas da sua aprendizagem, uma vez que eles estarão participando ativamente do processo educacional e não estarão como meros figurantes em sala de aula.

Considerações

Esse trabalho constatou, a partir da pesquisa de leis e documentos oficiais, vários avanços no que rege a educação inclusiva no Brasil, mesmo sabendo que ainda há muito a conquistar. Garantir que essas leis sejam aplicadas é responsabilidade de toda a sociedade e os



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

profissionais da educação devem estar atentos às legislações, vez que norteiam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes NEE.

Referindo-se aos indivíduos com SD, para a consolidação de uma aprendizagem significativa, foi evidenciada a necessidade de conhecer as particularidades desses sujeitos, dado que as características biológicas e psicológicas interferem de forma expressiva no processo de aprendizagem. Nesse sentido, é preciso que os profissionais da educação estejam informados a respeito de suas singularidades, já que esses conhecimentos são necessários para o bom desempenho profissional no âmbito escolar.

No que tange, especificamente, ao professor de Matemática, é preciso garantir a mediação de aulas inclusivas, e para isso, é necessário utilizar estratégias de ensino que fujam do método tradicional. Portanto, concluiu-se que uma possibilidade viável para o ensino de multiplicação no conjunto dos números naturais, é a realização de propostas de atividades que trabalhem a partir de materiais multissensoriais.

Assim, o presente trabalho expôs a proposta de atividade com intuito de auxiliar o professor de Matemática. Utilizou as peças adaptadas do Numicon para desenvolver o conceito de multiplicação a partir da ideia de adição, pois com esse material é possível tornar a multiplicação menos abstrata.

Vale salientar que atualmente existem poucas pesquisas relacionadas a essa temática, principalmente no Brasil. Diante desse fato, o artigo aqui apresentado também tem como intuito somar, junto às pesquisas já existentes, discussões a respeito da educação inclusiva relacionada a matemática, fortalecendo cada vez mais os debates nos espaços acadêmicos.

Referências

ALMEIDA, Elane Pereira de. **A educação inclusiva: possibilidades para sua construção na escola**. Monografia, João Pessoa: UFPB, 2014. 51f.

BISSOTO, Maria Luísa. **Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais**. *Ciênc. cogn.* [online]. 2005, vol.4, pp. 80-88. ISSN 1806-5821.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008**. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

BRASIL, LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. – 2. ed. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018. 58 p.

BRASIL, **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. 40 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down** – 2. ed– Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 52 p.

CATAFESTA, Jéssica Aparecida Jung. **Educação Escolar da Criança com Síndrome de Down**. 2013. 52 f. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20815/2/MD_EDUMTE_2014_2_44.pdf>. Acesso em 12 de mar. 2022:

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, 1994, Salamanca-Espanha. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

DESIDERIO, Evelin Aparecida Gomes; MARCONDES, Fabiane Guimarães Vieira. **O Aluno com Síndrome de Down e a Matemática: Investigando Conceito de Área com as Barras de Cuisenaire**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, São Paulo, p. 1- 8, 2016. Disponível em: <https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/4044236/mod_resource/content/1/estagio_7070_3619_ID.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2022.

FONSECA, Jaqueline Soares; OLIVEIRA, Sérgio de Freitas. **O processo ensinoaprendizagem do aluno com síndrome de Down na rede regular de ensino. Pedagogia em Ação**, v. 1, n. 1, p. 1-141, jan. /jun. 2009 - Semestral. Disponível em: <v. 1 n. 1 (2009): Pedagogia em Ação>. Acesso em: 15 abr. 2022.

SANTOS, Teresinha Maria dos. **O aluno com síndrome de Down nas aulas de matemática: desafios e perspectivas**. 2018. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018. Disponível em: <<http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/8307>>. Acesso em: 17 nov. 2021.

YOKOYAMA, Leo Akio. **Matemática e Síndrome de Down**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2014.

YOKOYAMA, Leo Akio. **Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com Síndrome de Down**. 230 f. 2012. Tese (Doutorado - Área de concentração; Educação Matemática Inclusiva) - Universidade Bandeirante de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, São Paulo. Disponível em:<<https://repositorio.pgsskroton.com/handle/123456789/3484>> Acesso em: 12 nov. 2021.

SOUZA, Aline de Jesus; PASSOS, Carla Michele Batista; LISBOA, Geise dos Santos; SOUSA, Luciene Santos de; CARNEIRO, Telmária Cana Brasil. **A Inclusão de crianças**



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

portadoras de necessidades especiais e os desafios do docente em lidar com isso. Cairu em Revista. Out/Nov 2011, Ano 1, n° 0, p. 99- 110, ISSN 22377719. Disponível em: <https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/INCLUSAO_CRIANCAS_PORT_NEC_ESP_ECIAIS.pdf>. Acesso em: 25 de fev. 2022