

APRENDIZAGEM NUMÉRICA DE 1 AO 10: UM TRABALHO REALIZADO COM ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL

Amélia Victória Pereira de Oliveira¹
Guilherme Santos Rodrigues²
Paloma Noletto da Silva³
Wállery Karulina Santos Menezes⁴
Maria Margarete Delaia⁵

RESUMO

É preciso incluir pessoas com deficiência em qualquer ambiente social, para que elas possam se desenvolver com autonomia. No ambiente escolar isso não é diferente. No que tange ao ensino de matemática, a utilização de determinados recursos didáticos pode contribuir para o ensino e aprendizagem numérica e tornar as aulas mais atrativas. Nesse contexto, neste artigo objetivamos: descrever como ocorreu o processo de aprendizagem numérica, de 1 a 10, com uma criança que possui Síndrome de Down, de uma escola pública municipal. Para isso, utilizamos o relato de experiência e os diários de bordo elaborados no decorrer de sete semanas de aulas. Dentre os referenciais teóricos utilizamos autores e documentos que abordem a temática, são eles: Pereira (2021), Maia, Soares e Santos (2019), Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018), Souza, Sad e Thiengo (2015), Hale (2014), Oliveira (2010), Nascimento (2008), Minayo (2007), Abdelahmeed (2007), Oliver e Buckley (1994), e Borba (1985). Concluimos que no processo de aprendizagem numérica o aluno com Síndrome de Down apresentou algumas dificuldades no início, principalmente na identificação de números. Porém, no decorrer das aulas e das atividades realizadas, as dificuldades foram amenizadas e o aluno com Down conseguia reconhecer os números e fazer associação com a quantidade de desenhos dos personagens do seriado Chaves. Independente da ordem que os números fossem colocados, ele já conseguia reconhecê-los, sem o auxílio do licenciando.

Palavras-chave: Recursos didáticos, Aprendizagem numérica, Inclusão, Síndrome de Down.

INTRODUÇÃO

A matemática está presente na maioria das situações do cotidiano, sendo utilizada, às vezes, de maneira inconsciente pelas pessoas ao realizarem suas atividades habituais. Assim,

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, amelia victoria@unifesspa.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, guisan2003@unifesspa.edu.br;

³ Mestra em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa; Professora C1, Prefeitura Municipal de Marabá; palomanoletto@hotmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Letras da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, wall3karulinamnz@unifesspa.edu.br;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Educação; Professora titular adjunta da Faculdade de Matemática; Instituto de Ciências Exatas; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA; mdelaia@unifesspa.edu.br.

as aplicações da matemática podem variar, desde tarefas mais simples, como contar dinheiro, até problemas mais complexos, como enviar um foguete para o espaço (VELHO; LARA, 2017).

Nesse sentido, a matemática torna-se fundamental para o desenvolvimento íntegro das capacidades e habilidades do ser humano. Como expõe Vilela (2016 *apud* PEREIRA, 2021, p. 8), “a matemática desempenha um papel vital em todos os aspectos da vida, seja em questões cotidianas, como rastreamento de tempo, condução, culinária ou trabalhos como contabilidade, finanças, bancos, engenharia e *software*”. Reforçando as aplicações da matemática e seus usos habituais.

Por outro lado, no contexto escolar, é comum ouvirmos alguns alunos afirmando que não gostam de matemática, pois acreditam que ela é de difícil compreensão, o que desfavorece, na maioria das vezes, o ensino e a aprendizagem dos conteúdos dessa disciplina. É preciso desmistificar essas ideias e entendermos que a matemática e seus desafios são significantes em nossa vida (REAME, *et al.*, 2018), pois desenvolvem o raciocínio lógico e auxiliam na tomada de decisões.

Mas, quando ocorre a inclusão de pessoas com deficiência na escola, como a matemática é percebida e desenvolvida? A educação matemática ao ser ensinada para crianças com deficiências, sem nenhuma alteração em sua execução, pode causar dificuldades, ainda maiores na aprendizagem, pois sem uma metodologia adequada, os alunos podem não conseguir compreender os conteúdos desenvolvidos. Dessa forma, o uso de recursos didáticos como, por exemplo, jogos, torna-se uma ferramenta essencial para a aprendizagem de conteúdos matemáticos, e para o auxílio no ensino de matemática para crianças com deficiência.

Nesse contexto, estão as crianças que possuem Síndrome de Down (SD), que é uma alteração genética na qual os indivíduos possuem três cromossomos 21 em todas ou algumas células. Enquanto a maioria da população possui 46 cromossomos, os indivíduos acometidos por essa condição, possuem 47 cromossomos e geralmente demonstram dificuldades para construir novos conhecimentos, como situações do cotidiano ou escolar. Essas crianças podem apresentar Deficiência Intelectual (DI), que resulta em dificuldades para raciocinar e compreender determinados assuntos, além de suas habilidades práticas e sociais serem afetadas. No entanto, com bons estímulos, acompanhamento, planejamento, incentivo, e adaptações de materiais, os alunos com SD são capazes de aprender a ler, escrever, cantar, dançar etc (MAIA; SOARES; SANTOS, 2019).

Diante desse cenário, a escola para incluir a criança com SD, deve estabelecer algumas medidas de intervenção que promovam a utilização de materiais manipuláveis que possam

contribuir para a aprendizagem de matemática. Para Carmo (2012), as habilidades matemáticas básicas podem fazer parte de uma programação para ensinar matemática aos indivíduos com Deficiência Intelectual. Deve-se partir de unidades menores, que facilitam a aprendizagem, às mais complexas. Essas unidades podem ser: pré-numéricas; conceito de número; produção de seqüências; união; separação e identificação de conjuntos e subconjuntos; e contagem.

Para trabalhar a aprendizagem de matemática com crianças que possuem SD, o uso de materiais concretos é indispensável, visto que torna o ensino de matemática mais atrativo, motivador e significativo para as crianças que enfrentam dificuldades em desenvolver as habilidades cognitivas, como atenção, memorização, raciocínio e abstração. Portanto, ao envolver, na escola, jogos, brincadeiras, materiais multissensoriais e outras estratégias, os professores estimulam a curiosidade, a criatividade, a interação e a resolução de problemas.

Nesse enfoque, o presente artigo teve como objetivo relatar sobre a aprendizagem numérica de uma criança com Síndrome de Down, utilizando recursos didáticos, alguns confeccionados e outros que fazem parte do acervo do Laboratório de Ensino Matemático (LEM), da Faculdade de Matemática (FAMAT), da Universidade do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), para o desenvolvimento das atividades.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa, que para Minayo (2007, p. 27) não se configura apenas como uma classificação das opiniões dos informantes, mas consiste também, numa interpretação e consideração estabelecidas sobre essas informações prestadas, gerando assim uma discussão, ou seja, “é a descoberta de seus códigos sociais a partir das falas, símbolos e observações. A busca da compreensão e da interpretação à luz da teoria aporta uma contribuição singular e contextualizada do pesquisador” (Minayo, 2007, p. 27).

Para a coleta de dados, usamos alguns diários de bordo, que segundo Oliveira e Strohschoen (2015, p.1), “[...] tem como objetivo facilitar o registro das atividades, permitindo ao articulador refletir sobre a sua prática e procedimento de sua tarefa”. Eles foram essenciais para a anotação do planejamento, execução e avaliação do trabalho.

O participante da pesquisa foi um aluno com SD, matriculado em uma turma do 5º ano de uma escola pública municipal, na região urbana da cidade de Marabá, no Pará. O aluno tinha 11 anos de idade, e possuía um pouco de dificuldade para comunicar-se verbalmente, não conseguindo reproduzir certas palavras corretamente. Mas atendia às solicitações, respondendo de acordo com o que estava sendo perguntado. Nesse sentido, é importante ressaltar que as

crianças com SD possuem um período de concentração menor, podendo ser facilmente distraídas. Assim, “[...] em sala de aula é importante que o educador procure entender também a funcionalidade dos comportamentos apresentados pela criança” (OLIVEIRA, 2010 *Apud* WINDHOLZ, 1988 p. 5), visto que ele é responsável por promover o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos.

As ações desenvolvidas fazem parte do Programa de Extensão: “A Famat vai às escolas: oficinas de conteúdos matemáticos para alunos da educação básica da rede pública de Marabá”, fomos assessorados e acompanhados pela professora coordenadora do programa, colaboradores, pelo auxiliar do aluno com SD na escola campo e a professora da escola campo. Ademais, foram realizadas sete semanas consecutivas de aulas, entre os meses de maio a junho de 2023, às segundas-feiras.

Nas aulas, utilizamos a unidade temática Números, inserida na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa trata-se de um documento normativo que

[...] aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2018, p. 7).

Para a fundamentação deste artigo destacamos, a seguir, os principais colaboradores para a temática: Hale (2014), Nascimento (2008), Abdelahmeed (2007), Oliver e Buckley (1994) e Borba (1985), visando um estudo eficiente que contribua com a compreensão do ensino e aprendizagem de matemática para estudantes que possuem Síndrome de Down.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento do trabalho, selecionamos a unidade temática Números, conforme consta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dela extraímos a seguinte competência: “desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo” (BRASIL, 2018, p. 267). Ademais, selecionamos a seguinte habilidade da BNCC: “utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação” (BRASIL, 2018, p. 278). Com isso,

buscamos possibilitar ao aluno ser protagonista no seu processo de ensino, para que este desenvolva e aperfeiçoe seus conhecimentos.

Os resultados do trabalho realizado estão sintetizados e apresentados na sequência deste texto.

A) PLANEJAMENTO

Inicialmente, foi efetuado um diálogo com a professora regente da turma, para que fosse possível reconhecermos as principais dificuldades e os conteúdos que seriam trabalhados com o aluno que possui Síndrome de Down.

Posteriormente, com base nas informações fornecidas pela professora da turma, produzimos algumas atividades e enviamos para análise e validação. Após o planejamento, foi realizada a marcação das datas e horários para a realização da atividade; depois ocorreu a primeira visita na turma e a interação com o aluno com SD, dando início às atividades programadas, divididas entre dois licenciandos (A e B) que acompanharam semanalmente o aluno.

B) EXECUÇÃO

A atividade com o aluno com SD foi iniciada pelo licenciando A, levando em consideração as observações feitas pela professora, na primeira semana de aula. No primeiro dia foi trabalhada uma atividade de reconhecimento de números de 1 a 5. As atividades eram apenas para ligar figuras e cobrir pontilhados. O licenciando B deu continuidade na semana seguinte, tendo em vista as observações feitas pelo licenciando A e pela professora orientadora, com a utilização de um material didático planejado para ser trabalhado com o aluno nessa aula. O aluno com SD iniciou reconhecendo os números de 1 a 5, que já haviam sido trabalhados anteriormente com ele, fazendo com que tivesse facilidade na memorização dos mesmos. Os números de 6 a 9 foram trabalhados em seguida, sendo utilizada a repetição como método para memorização.

Eram postas à mesa, pequenas cartelas espalhadas, contendo números de 1 a 9, aleatoriamente. Em seguida, era solicitada ao aluno, a ordem crescente dos números, de um a um. O aluno ouvia com atenção e entregava cada cartela em uma velocidade considerável. Porém, notamos que ele tinha dificuldade ao tentar diferenciar os números 2 e 5 ou, às vezes, 6 e 9. Nesse contexto, Borba (2007, p. 43) afirma que, “se incorporarmos, de forma efetiva, a ludicidade nas nossas práticas, estaremos potencializando as possibilidades de aprender e o investimento e o prazer das crianças no processo de conhecer”. Assim, tenha o aluno alguma

deficiência ou não, a afirmação do autor deve ser colocada em prática pelos docentes, pois as atividades com material concreto permitem que as crianças aprendam e desenvolvam determinadas capacidades.

Além disso, notamos que ao usar o material concreto, ao desenvolver e repetir a atividade, o licenciando B apontava um número para o aluno com SD citar qual era e não precisava mais corrigi-lo, pois ele estava conseguindo falar qual era o número apontado, citando até mesmo o número sucessor. Com isso, percebemos uma evolução significativa, o que gerou entusiasmo no licenciando B.

Em um determinado momento do trabalho com os números, o aluno apresentou irritabilidade, devido à repetição dos mesmos exercícios, fazendo com que os licenciandos trocassem as atividades. Sobre isso, Halle (2014) explica que alunos com SD aprendem da mesma forma que os demais alunos, mas com um ritmo mais lento. Por isso, deve-se adotar uma metodologia com pequenos passos e novos materiais visuais e concretos.

Após uma pequena pausa para que o aluno voltasse sua atenção à atividade que envolvia quantidades, foi elaborado e apresentado um material com um tema que fosse atrativo para o estudante. O aluno demonstrou gostar do novo material que continha imagens da turma do Chaves, um seriado infantil da televisão mexicana (Figuras 01 e 02), isso provocou uma grande animação, pois ele viu seus personagens favoritos. O exercício consistia em analisar a quantidade de personagens nas imagens e relacionar essa quantidade a um dos números mostrados anteriormente, foi um processo demorado e repetitivo, mas não fez o aluno perder o interesse pela atividade.

Figura 01 – Jogo com a turma do Chaves



Fonte: Acervo dos bolsistas, 2023.

Figura 02 – Aluno com SD jogando



Fonte: Acervo dos bolsistas, 2023.

Nascimento (2008) pondera que para a construção de novos conhecimentos, os indivíduos devem ter paciência e atenção com os alunos com SD, pois eles têm facilidade para distrair-se. Desse modo, os exercícios devem ser atrativos para manter o foco deles e possibilitar a aprendizagem.

Em outra semana, antes do início das férias letivas, foi desenvolvida em sala de aula, uma dinâmica na qual todos os alunos deveriam participar. O aluno com SD apresentou grande animação ao saber que iria competir com os colegas e que poderia ser premiado ao fim da atividade. A dinâmica consistia em um bingo matemático, no qual não eram falados os números sorteados, mas sim as operações necessárias para chegar a eles. Por exemplo, o número 20 não era anunciado dessa maneira, mas sim na forma “ 10×2 ”.

Mas como realizar essa atividade com um aluno que não possui conhecimento dos números maiores que 9? Esse foi um dos questionamentos feitos antes de iniciar a dinâmica, sendo acordado que o licenciando B resolveria as operações ao lado do aluno com SD, sempre mostrando para ele o resultado final obtido e pedindo que ele procurasse, em meio aos números da cartela, algum número que mais se assemelhasse ao resultado obtido, e assim, a atividade foi desenvolvida.

Em alguns momentos de dificuldade, no qual o aluno com SD não conseguia encontrar o número presente na cartela, eram dadas algumas dicas como: “está nesta fileira” ou “está na coluna ao lado”, fazendo com que o aluno voltasse sua atenção para os números e encontrasse o que estava procurando. Como mencionam Souza, Sad e Thiengo (2015, p. 20), “para que uma aprendizagem seja significativa, o novo conteúdo deve estar conectado a conteúdos prévios importantes do sujeito, ou seja, a conceitos subsunçores importantes.” Assim, se o ensino de matemática estiver focado apenas na aprendizagem tradicional, os alunos que necessitam de recursos didáticos serão prejudicados.

Após determinado período, o aluno com SD conseguiu reconhecer rapidamente os números que estavam e não estavam na cartela.

C) AVALIAÇÃO

Para avaliar o aluno com SD, elaboramos algumas perguntas e atividades em sala de aula para que ele participasse ativamente e informasse se estava compreendendo as atividades propostas. Com isso, destacamos a importância das atividades e jogos com números, para o aprendizado de crianças com SD, pois Abdelahmeed assegura que(2007), ao fazer uma revisão da literatura para identificar e analisar a capacidade de contar dessas crianças viu que elas

podem ser beneficiadas mediante algumas intervenções que para ensinar, utilizam jogos e o acompanhamento de educadores.

Por meio das atividades realizadas e coladas no caderno do aluno, analisamos as dificuldades apresentadas por ele. Assim, o aluno foi avaliado de forma individual, com suas atividades. Isso mostrou que apesar das dificuldades existentes, a aula pôde ser produtiva e com grandes aprendizados.

Vale destacar que as atividades geraram resultados positivos na aprendizagem do aluno com SD e trouxeram experiências significativas para a prática docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, concluímos que ao final das sete semanas, o estudante com Síndrome de Down teve avanços significativos em relação às atividades aplicadas em sala de aula, ao compreender as atividades matemáticas propostas a partir do material lúdico, como o jogo realizado com os personagens do seriado mexicano Chaves, por exemplo, que proporcionou uma maior interação na resolução do exercício.

Concluímos que no processo de aprendizagem numérica o aluno com Síndrome de Down apresentou algumas dificuldades no início, principalmente na identificação de números. Porém, no decorrer das aulas e das atividades realizadas, as dificuldades foram amenizadas e o aluno com Down conseguia reconhecer os números e fazer associação com a quantidade de desenhos dos personagens do seriado Chaves. Independente da ordem que os números fossem colocados, ele já conseguia reconhecê-los, sem o auxílio do licenciando.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX)/Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), pelo apoio e fomento da bolsa de extensão no programa intitulado “A FAMAT VAI ÀS ESCOLAS: oficinas de conteúdos matemáticos para alunos da educação básica da rede pública de Marabá”, cuja vigência é de 01/06/2022 a 31/10/2023, para o desenvolvimento deste trabalho. Agradecemos, ainda, pelo apoio para a realização do projeto, à Faculdade de Matemática (Famat), ao Instituto de Ciências Exatas (ICE), à Diretoria de Extensão e Ação Intercultural, e à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis (PROEX), da Unifesspa.

ABDELAHMEED, Hala. As crianças com síndrome de Down têm dificuldade em contar e por quê? **Revista Internacional de Educação Especial**, [S.I.], v. 22, n. 2, p. 129-139, 2007. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ814496.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

BORBA, Ângela Meyer. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: MEC/SEF. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. 2. ed. Brasília: MEC/SEB, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação (MEC), 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

CARMO, J. S. Aprendizagem de conceitos matemáticos em pessoas com deficiência intelectual. **Revista de Deficiência Intelectual**, [S.I.], v. 2, n. 3, p. 43-48, 2012.

HALLE, Dana. **Matemática no dia a dia para crianças com Down**. 2014. Disponível em: <http://www.movimentodown.org.br/2014/08/matematica-dia-dia-para-criancas-comdown/#:~:text=%E2%80%93%20O%20ensino%20%C3%A9%20mais%20eficaz,ajudar%20a%20compensar%20as%20dificuldades>. Acesso em: 22 jul. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social, Teoria, método e criatividade**. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

NASCIMENTO, D. L. **Síndrome de Down: quem sou eu**. Mossoró: Edições UERB, 2008.

OLIVEIRA, Aldeni Melo de; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. **Diário de bordo: Uma ferramenta para o registro da alfabetização científica**. Centro Universitário UNIVATES, Programa de pós-graduação em ensino de ciências exatas – Mestrado, Lajeado, RS. Disponível em: <https://www.univates.br/ppgece/media/pdf/2015/aldeni_melo_de_oliveira.pdf>. Acesso em 25 jul. 2023.

OLIVEIRA, Iran Johnathan Silva. **Análise do comportamento aplicada à Síndrome de Down**. 2010. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2010. Disponível em: <<https://tede2.pucgoias.edu.br/bitstream/tede/2047/1/Iran%20Johnathan%20Silva%20Oliveira.pdf>> Acesso em: 24 jul. 2023.

OLIVER, B.; BUCKLEY, S. O desenvolvimento da linguagem de crianças com síndrome de Down: primeiras palavras a frases de duas palavras. **Pesquisa e prática da síndrome de Down**, [S.I.], v. 2, n. 2, p. 71-75, 1994. Disponível em: <<https://doi.org/10.3104/reports.33>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

PEREIRA, Maria de Fátima Gomes. **A aplicação da matemática no cotidiano das pessoas: um estudo bibliográfico**. 2021. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/177683/1916/A%20APLICA%C3%87>

REAME, Eliane *et al.* **Matemática no dia a dia da educação infantil:** rodas, canções, brincadeiras e histórias. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SOUZA, Maria Alice Veiga Ferreira de; SAD, Ligia Arantes; THIENGO, Edmar Reis. **Aprendizagem em diferentes perspectivas:** uma introdução. Vitória, ES: Ifes, 2015.

Disponível em:

<https://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Livro-1Aprendizado-em-diferentes-perspectivas_2015.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.

VELHO, Eliane Maria Hoffmann; LARA, Isabel Cristina Machado de. O Saber Matemático na Vida Cotidiana: um enfoque etnomatemático. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [S.I.], v. 4, n. 2, p. 1-30, nov. 2017.