



## Uso de sequência didática de matemática para potencializar a aprendizagem de um aluno com Síndrome de Down

### Use of mathematics didactic sequence to enhance the learning of a student with Down Syndrome

**Carina Barbosa Maduro<sup>1</sup>**  
*Universidade Federal de Itajubá*

**Paloma Alinne Alves Rodrigues<sup>2</sup>**  
*Universidade Federal de Itajubá*

#### Resumo

O presente artigo teve como objetivo investigar as contribuições do uso de Sequências Didáticas de matemática, em especial sobre o conteúdo de contagem e adição para potencializar a aprendizagem de um aluno com Síndrome de Down. Desse modo, neste artigo serão apresentadas as atividades desenvolvidas ao longo de uma Sequência Didática elaborada para um aluno com Síndrome de Down, a fim de potencializar sua aprendizagem no que tange aos conceitos de contagem e adição. Assim, a Sequência Didática contemplou uma abordagem diferenciada utilizando para isso aspectos do interesse e da apreciação do aluno a quem foi destinada, tais como, materiais pedagógicos e a articulação do futebol. A prática do futebol associada ao conteúdo estudado demonstrou ser um recurso fundamental de apoio às ações desenvolvidas, visto que, o aluno possuía um amplo interesse relacionado a esse esporte, sendo, portanto, um canal essencial para motivação no processo de ensino e aprendizagem. Por meio da observação aliada à reflexão no decorrer das atividades, foi possível verificar que a introdução de temáticas apreciadas pelo aluno promoveram o interesse e contribuíram para a aprendizagem. Isso evidencia a necessidade do professor partir de ações que visam os interesses dos alunos para promover uma aprendizagem agradável e significativa.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática; Síndrome de Down; Sequência Didática; Aprendizagem Significativa; Contagem e Adição.

#### Abstract

This article aimed to investigate the contributions of the use of Didactic Sequences in Mathematics, especially on the content of counting and addition to enhance the learning of a student with Down Syndrome. Thus, in this article, the activities developed along a Didactic Sequence designed for a student with Down Syndrome will be presented, in order to enhance their learning regarding the concepts of counting and addition. Thus, the Didactic Sequence contemplated a differentiated approach, using for this aspects the interest and appreciation of the student to whom it was intended, such as teaching materials and the articulation of football. The practice of soccer associated with the studied content proved to be a fundamental resource to support the developed actions, since the student had a broad interest related to this sport, being, therefore, an essential channel for motivation in the teaching and learning process. Through observation combined with reflection during the activities, it was possible to verify that the introduction of themes appreciated by the student promoted interest and contributed to

---

<sup>1</sup> Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Itajubá (Unifei). Professora da Educação Básica, Itajubá, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Rennó Junior, 554, apartamento 201, Itajubá, Minas Gerais, Brasil, CEP: 37502-138. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9882-1373>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0211993802354409>. E-mail: [profa.carinamaduro@gmail.com](mailto:profa.carinamaduro@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Professora na Universidade Federal de Itajubá (Unifei), Itajubá, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida BPS, 1303, Itajubá, Minas Gerais, Brasil, CEP: 37500-903. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9005-5627>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3105244809997900>. E-mail: [palomaraap@unifei.edu.br](mailto:palomaraap@unifei.edu.br).

learning. This highlights the need for the teacher to take actions aimed at the interests of students to promote pleasant and meaningful learning.

**Keywords:** Teaching of Mathematics; Down's syndrome; Following teaching; Meaningful Learning; Counting and Addition.

## Introdução

A educação matemática vai além do saber específico delineado pelas formulações, aplicações e teorias que mistificam seu papel apenas como componente obrigatório na grade curricular das escolas de ensino fundamental e médio. Sendo que, seu estudo é, frequentemente, limitado de modo que não lhe é atribuído um sentido que efetiva sua necessidade no cotidiano dos estudantes, constituindo assim falácias acerca de sua importância. Sobre este aspecto D'Ambrosio (S/D, p.1) destaca que “[...] há um risco de desaparecimento da Matemática, como vem sendo praticada atualmente no currículo, como disciplina autônoma dos sistemas escolares, pois ela se mostra, na sua maior parte, obsoleta, inútil e desinteressante”. (grifo do autor).

D'Ambrosio (S/D) ainda aponta duas concepções de igual importância como objetivos da Educação Matemática, sendo a parte cabível a educação como um todo no que tange a preparação do aluno para o exercício da cidadania e, por outro lado, deve servir como base para a inserção deles na carreira de ciência e tecnologia. A respeito dos objetivos salienta-se nesta pesquisa a relevância do saber matemático para a formação e inclusão deles na sociedade.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (BRASIL, 1997, p. 19) “[...] o significado da matemática para o aluno resulta das conexões que estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das demais conexões entre os diferentes temas matemáticos”. Dentre as diversas indicações dos PCN's para que os alunos sejam capazes de exercer a cidadania, enfatiza-se o tópico que reforça a “aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores” (BRASIL, 1997, p. 21).

Neste contexto destaca-se a necessidade dos alunos compreenderem as operações básicas da matemática para que estes sejam capazes de realizar tarefas simples do dia-a-dia

como, por exemplo, utilizar o dinheiro, compreender o funcionamento das horas no relógio, a contagem de dias no calendário, entre outras.

Por meio das reflexões supracitadas, cabe salientar que isto inclui também as pessoas com deficiência, uma vez que estas não podem ser deixadas a margem na sociedade, pois conquistaram o direito de acesso à Educação por meio da Constituição Federal de 1988, que prevê mediante o artigo 206, inciso I, a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola”. Do mesmo modo, pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência) – LBI nº 13.146, de 6 de julho de 2015, a qual estabelece pelo artigo 27 que “a educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida [...]” e determina como “dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência [...]”. (BRASIL, 2015).

Diante disso, nota-se o aumento da busca dos alunos público alvo da Educação Especial pela inclusão educacional. Assim, dentre a diversidade de deficiências, síndromes e transtornos esse trabalho dará enfoque à Síndrome de Down – SD, conhecida como a Trissomia do cromossomo 21, que está associada com uma cromossomopatia, caracterizada por uma alteração genética na estrutura cromossômica ocorrida durante ou após a concepção e que se manifesta com frequência pela presença de um par extra no cromossomo 21. De acordo com Kirk e Gallaguer (2002, p. 129) “tal condição leva à deficiência mental moderada ou leve, acrescida de vários problemas de audição, formação do esqueleto e de coração”.

O desenvolvimento da criança com SD apresenta-se de forma diferenciada com relação ao desenvolvimento de uma criança sem deficiência (CANNING & PUESCHEL, 1993). Contudo mesmo diante das suas limitações os alunos com SD apresentam potencial, no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo quando estimulados e são capazes de exercer diversas atividades (FEUERSTEIN, 1989), o que inclui as práticas cabíveis ao ensino de Matemática. Todavia, para que esses alunos aprendam os conteúdos de maneira significativa é imprescindível à adesão de estratégias pedagógicas diferenciadas no processo de aprendizagem dos alunos com SD.

Desse modo, uma estratégia que pode potencializar a aprendizagem dos alunos com SD está relacionada ao uso de Sequências Didáticas (CORRÊA *et al.*, 2016). As sequências

didáticas englobam um conjunto de atividades pedagógicas distintas, elaboradas com base nos interesses do aluno, visando à estimulação do pensamento intuitivo e criativo. Desse modo, as sequências didáticas possuem ordem e estrutura delineadas para atingir objetivos educacionais conhecidos tanto pelos professores quanto pelos alunos.

Por isso é fundamental dispor de estratégias pedagógicas diferenciadas, como a sequência didática, no processo de ensino e aprendizagem dos alunos público alvo da Educação Especial, em particular para os alunos com SD, visto que, a aprendizagem dos mesmos ocorre de maneira diferenciada e gradual de acordo com suas particularidades.

Desse modo, o intuito desta pesquisa consistiu em investigar de que forma o uso de sequências didáticas pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de um aluno com SD. Contudo, para isto foi necessário, em um primeiro momento, elaborar uma sequência didática relativa a um conteúdo específico da matemática básica e implementá-la com o aluno sujeito desta pesquisa.

### **Inclusão educacional dos alunos com Síndrome Down**

O processo que culminou no reconhecimento da pessoa com deficiência como sujeito de direitos na sociedade, em especial no que tange a educação inclusiva, teve como marcos principais a nível mundial: a Conferência Mundial de Educação para todos realizada em 1990 em Jomtien na Tailândia, na qual foi aprovado o Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem e Plano Decenal de Educação Para Todos (1993 a 2003) cuja finalidade é assegurar o direito a educação para todos de acordo com as suas necessidades.

A Conferência Mundial sobre as Necessidades Educativas Especiais em Salamanca (1994) que resultou na elaboração da Declaração de Salamanca, mediante a qual foi reafirmado o compromisso com a educação para todos estabeleceu a inclusão de crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais no sistema regular de ensino.

Em relação aos marcos a nível brasileiro temos a Constituição Federal de 1988, que prevê mediante o Artigo 206, inciso I, a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” e pela mais recente Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da

pessoa com deficiência) – LBI sob o nº 13.146, de 6 de julho de 2015, a qual estabelece pelo Artigo 27 que “A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida [...]” e determina como “dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência [...]”. (BRASIL, Lei 13.146, 2015, Parágrafo único).

Com base nas leis que fundamentam o ensino inclusivo, se faz necessário compreender e discernir as diferenças entre o conceito de integração e de inclusão, que apesar de possuírem significados semelhantes apresentam diferenças significativas quanto a sua utilização no contexto escolar. A este respeito Montoan (2003) destaca que o termo “integração” compete a inserção de alunos com deficiências em escolas de ensino regular, assim como, aqueles alunos alocados em escolas especiais destinadas a este público, ou até mesmo classes especiais. De acordo com essa perspectiva de ensino, se encontram grande parte dos alunos com deficiência, ou seja, os que frequentam as salas de ensino comum sem que haja um preparo pedagógico que efetive sua permanência no contexto da sala de aula.

Para esta autora se pode entender como integração escolar a sobreposição da educação especial ao ensino regular, o que acarreta em uma ampliação desse modelo, tendo em vista a necessidade de transferir os profissionais, os recursos, metodologias e afins pertencentes à educação especial para às escolas de ensino comum. Para sintetizar sua concepção a este respeito Montoan (2003) afirma que “a escola não muda como um todo, mas os alunos têm de mudar para se adaptarem as suas exigências” (p. 16).

Em contrapartida a inclusão por sua vez deriva do verbo incluir que significa ato ou efeito de incluir, fazer parte de, compreender ou participar de (VOIVODIC, 2013). Com relação à inclusão educacional Montoan (2003) deixa claro sua postura radicalista quando expõe que “Todos os alunos, sem exceção, devem frequentar as salas de aula de ensino regular” (p. 15).

Nesse sentido, a autora indica que no modelo de instituição inclusiva a escola deve se adaptar-se as necessidades educativas dos alunos e não ao contrário. Diante disso, salienta que a inclusão engloba não apenas os alunos com deficiência e com dificuldades de aprendizagem, mas de modo amplo a todos os demais. Ao seu ver a inclusão demanda uma

reformulação de todo o sistema educativo para que seja eficaz, acredita que somente dessa forma seja possível possibilitar um ensino de qualidade que vise todos os alunos incluídos nesse sistema.

Considerando que os alunos com SD precisam de estratégias pedagógicas diferenciadas para potencializar seu aprendizado, em particular quanto no ensino de matemática, pois de acordo com Bassani (2012) devido à dificuldade com a aquisição da linguagem os sujeitos com SD não são capazes de aprender por meio das metodologias tradicionais de ensino.

Além disso, Bassani (2012) aponta que a dificuldade no aprendizado de conceitos matemáticos por esses alunos pode estar associada com o desenvolvimento tardio da fala, processamento da audição e com o déficit de memória a curto prazo. É importante destacar que, estudos demonstram que para as crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem é complexo o entendimento de cálculos básicos, assim como a compreensão de expressões matemáticas e a relação entre número e quantidade. Posto que, a prática de ensino da matemática tende a focalizar na memorização ao invés da compreensão.

Em consonância com Mantoan (2015) acredita-se que essas dificuldades poderiam ser minimizadas se efetivamente o ensino de matemática buscasse a aprendizagem em oposição à memorização e a aprendizagem mecânica. Diante disso, é importante que o professor trabalhe com diferentes estratégias pedagógicas, uma proposta apresentada neste artigo é a sequência didática.

### **Sequência didática: uma estratégia pedagógica**

Zabala (1998) em seu livro “A prática educativa: como ensinar” expõe sobre a complexidade dos processos educativos, não sendo, portanto, de fácil reconhecimento os múltiplos fatores que o determinam. Nesse sentido, para o autor uma intervenção pedagógica se representa como um microsistema no qual estão delineados pelo espaço, disposição social, relações de interação, distribuição do tempo, instrumentos didáticos, entre outros, em que os processos educativos se apresentam intimamente incluídos nesse sistema.

Para Zabala (1998) uma aula só pode ser analisada tendo em vista a interação de todos os aspectos que a envolvem. Contudo, a prática docente deve estar associada à prática reflexiva, não sendo, portanto, restrita apenas aos acontecimentos que constituem os processos educativos em sala de aula. O autor ainda salienta que o processo que se configura como prática docente está associado com o planejamento, à aplicação e a avaliação. Nessa perspectiva, faz-se necessário delinear a unidade de análise que descreverá este processo, essas unidades correspondem ao que se intitula por atividade ou tarefa, definidas como unidades elementares do processo de ensino e aprendizagem, dentre os diversos aspectos possuem estabilidade e diversificação.

Individualmente essas atividades norteiam o reconhecimento de distintas abordagens pedagógicas, no entanto apesar de englobar muitos dos elementos que compõem a aula, podem possuir um valor educativo diferente em relação à natureza das atividades anteriores e posteriores. Tendo em vista, o valor que as atividades assumem quando inseridas dentro de uma sequência significativa, deve-se expandir esta unidade elementar reconhecendo-a como uma nova unidade de análise, as sequências de atividades ou sequências didáticas como método preferencial para estudo da prática docente, a qual possibilitará uma reflexão do ponto de vista processual incorporando as etapas de planejamento, aplicação e avaliação (ZABALA, 1998).

Sobre este aspecto Zabala (1998) salienta que:

[...] seqüências didáticas são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma seqüência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As seqüências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhe atribuir (p.20).

Dialogando com as contribuições de Zabala (1998), Nicolau (2014) discorre sobre as sequências didáticas no processo de ensino e aprendizagem como ações educacionais focadas em tópicos específicos de um determinado conteúdo, assim para elaboração das mesmas é necessário seguir alguns critérios, tais como: sequências curtas; testar ciclicamente; além dos conteúdos incluir também os objetivos específicos que se queira atingir por meio das intervenções pedagógicas. Desse modo, as sequências devem dialogar com o contexto

curricular dos alunos a quem se destinam, tendo em vista adequação ao currículo previsto neste âmbito.

Na elaboração de uma sequência didática é necessário ainda que se faça uma sondagem inicial, a fim de verificar o nível de conhecimento que os alunos possuem sobre esta temática, sugere-se para este fim utilizar atividades práticas. Deve-se também estabelecer uma relação entre os objetivos que se queira atingir com os conteúdos pré-estabelecidos e as atividades. Sejam os conteúdos relacionados à: saberes específicos, epistemológicos e históricos do tema; os objetivos: educacionais, culturais e sociais que configuram as escolhas e propostas de atividades. Assim, se faz necessário associar as atividades com os objetivos e incorporando-as ao perfil do aluno (MEIRELLES, 2014).

Ademais é necessário que se utilize critérios para encadear as etapas, de maneira a usar uma ordem lógica dos acontecimentos, a saber, quais conhecimentos os alunos precisam ter para prosseguir com as atividades englobadas na sequência didática. Assim como, estimar o tempo de durabilidade relacionando com a complexidade do tema. De formar a atender as necessidades educativas dos alunos a serem contemplados pela mesma, prevendo que ajustes podem ser feitos se necessário [...]. (MEIRELLES, 2014).

Por fim, é fundamental compreender que mudanças são naturais, sendo assim é possível reajustar as atividades das sequências para que os objetivos sejam atingidos. Finalmente haverá um momento em que será necessário avaliar o que de fato o aluno foi capaz de aprender, e assim diferentemente dos métodos tradicionais avaliativos, pode-se utilizar como meios: pesquisas, atividades dinâmicas, jogos, relatos, entre outros recursos diferenciados (MEIRELLES, 2014).

### **Procedimento metodológico**

De acordo com Godoy (1995) a pesquisa qualitativa ganhou reconhecimento entre as diversas alternativas ao se estudar eventos que abrangem os indivíduos em suas relações sociais. Segundo Zanelli (2002, p. 83) a finalidade primordial da pesquisa qualitativa “é buscar entender o que as pessoas aprendem ao perceberem o que acontece em seus mundos”. Desse modo, o presente trabalho possui caráter qualitativo, uma vez que busca analisar as

contribuições do uso de sequências didáticas para potencializar o ensino no processo de aprendizagem de um aluno com Síndrome de Down.

Neste sentido a pesquisa qualitativa atribui-se a diversos modelos, dentre os quais optou-se pelo estudo de caso, pois por meio deste é possível realizar uma análise intrínseca de um evento em particular. Segundo Yin (2005, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” apropriado sempre que “as circunstâncias são complexas e podem mudar, quando as condições que dizem respeito não foram encontradas antes, quando as situações são altamente politizadas e onde existem muitos interessados” (LLEWELLYN; NORTHCOTT, 2007, p. 195).

Tendo isto em vista, os dados foram coletados por meio de encontro semanais de até 2 horas realizados durante o período de maio a dezembro de 2017 com um aluno que possui SD. Os encontros foram realizados no âmbito do projeto “Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências” na sala pedagógica do Núcleo de Estudo em Formação Docente, Tecnologias e Inclusão – NEFTI, situada nas dependências da Universidade Federal de Itajubá – Unifei. É importante salientar que, a sequência didática “*Relacionando contagem e adição por meio de atividades lúdicas*”, a qual foi desenvolvida para essa pesquisa, encontra-se disponível no site<sup>3</sup> do grupo de pesquisa NEFTI. Desse modo, ela pode ser acessada, aprimorada e implementada em outras realidades educacionais.

De acordo as informações extraídas do livro de autoria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (2009), o diário de campo é um instrumento de anotações, tal como um caderno em que se possa escrever comentários e reflexões e deve conter todas as observações de fatos concretos, fenômenos sociais, acontecimentos, relações verificadas, experiências pessoais do investigador suas reflexões e comentários. Desse modo, o principal instrumento para a coleta dos dados será diário de campo, visto que este recurso se adequa de forma significativa aos objetivos desta pesquisa.

Em síntese se trata de relatos detalhados, descritivos e pessoais daquilo que o investigador ouve, observa, experiência e pensa sobre os interlocutores, grupos e ambientes

---

<sup>3</sup> Site do grupo de pesquisa NEFTI: [www.nefti.com.br](http://www.nefti.com.br)

estudados. Além das anotações do diário de campo serão ainda utilizados como instrumentos de coleta de dados gravações de áudio e vídeo.

Com o intuito de analisar os dados coletados foram elaboradas categorias de análise a posteriori, para melhor identificar quais foram as contribuições do uso de sequência didáticas de matemática na aprendizagem de um aluno com SD. Dessa forma, foi possível constatar tanto as contribuições para o processo de ensino e aprendizagem do aluno selecionado quanto às contribuições relacionadas aos aspectos de interação social.

## **Resultados e discussão**

Para a realização da análise e discussão dos resultados obtidos com a implementação da Sequência Didática, optou-se por elencar os mesmos em duas categorias, sendo elas: (a) as dificuldades observadas na implementação da Sequência Didática - com a qual tinha como objetivo analisar as dificuldades do aluno J com o conteúdo abordado, os obstáculos que a pesquisadora<sup>4</sup> teve no desenvolvimento das atividades; (b) as contribuições do uso de Sequências Didáticas – essa categoria objetivou-se identificar as contribuições da sequência didática para o aprendizado do aluno J. Essas categorias foram elaboradas com base nos dados disponíveis nos relatos transcritos nos portfólios das aulas.

### *As dificuldades observadas na implementação da Sequência Didática*

Desse modo, os dados da primeira categoria “*As dificuldades observadas na implementação da Sequência Didática*” revelaram que a pesquisadora precisou ter rápido raciocínio diante de situações não previstas, de modo a traçar novos caminhos em tempo real. Além de diagnosticar a dificuldade do aluno em transpor do concreto para o abstrato.

Na atividade 1 em que fora oportuno ao aluno a exploração livre do brinquedo “lego” algo inusitado aconteceu, assim que o aluno abriu o recipiente contendo as peças afirmou que o cheiro era “horrível” e por conta disso não sentiu vontade de manusear as mesmas. Na tentativa de contornar a situação a pesquisadora orientou o aluno J a não cheirar as peças

---

<sup>4</sup> É importante citar que a pesquisadora ainda encontrava-se realizando as disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática durante o desenvolvimento dessa investigação.

como estava fazendo, e explicou que elas não estavam sujas. Neste momento, o aluno mostrou-se desinteressado e disperso, pois pedia para guardar o brinquedo.

Por fim, fora solicitado ao aluno que se esforçasse para realizar a atividade, para tanto foi utilizado a bola de voleibol como reforçador, já que, o aluno estava interessado na mesma desde o instante que chegou até a sala de aula. Sendo assim, foi realizado um combinado com o aluno que consistiu na reserva de alguns minutos da aula para J brincar com bola desde que realizasse a atividade proposta.

Tal situação dialoga com o proposto por Meirelles (2014) no que tange as mudanças e ajustes das atividades para que os objetivos propostos sejam atingidos, na situação descrita anteriormente a pesquisadora necessitou utilizar algo do interesse do aluno – no caso a bola de voleibol – como forma de incentivo para que o mesmo completasse a atividade.

Ao longo da implementação da sequência didática foi possível verificar a recorrência da dificuldade de recordação das atividades realizadas pelo aluno anteriormente. Este fato dialoga com exposto por Voivodic (2013) quanto aborda a defasagem que os alunos com SD possuem em relação à memória auditiva imediata.

Em relação a isto a pesquisadora adotou um método para auxiliar no processo de recordação do aluno, o qual se tratava do apoio visual e da manipulação dos materiais pedagógicos utilizados nas aulas anteriores ou de objetos que remetiam a essas atividades. Dessa forma, o aluno era capaz de resgatar as imagens dos objetos gravadas em sua memória e explicar ao seu modo o que havia feito com os mesmos, ocasionalmente de forma desconexa com poucas palavras.

Isto devido o aluno possuir atrasos quanto à fala, em particular na organização e pronuncia de frases coerentes e coesas, tal aspecto está sendo trabalhado em acompanhamentos com fonoaudióloga. Conforme aponta Voivodic (2013) a linguagem faz parte da área em que os sujeitos com SD possuem maiores atrasos.

Outra dificuldade que o aluno apresentou ao longo da implementação da Sequência Didática foi com relação a transposição do concreto para o abstrato, isto devido a Deficiência Intelectual em decorrência da SD. De acordo, com Voivodic (2013) e Pimentel (2007) os indivíduos com SD apresentam atrasos no desenvolvimento intelectual.

Contudo apesar do atraso no desenvolvimento intelectual dos alunos com SD, ressalta-se que o aprendizado ocorre em tempos diferentes e de maneira gradual, diante disso, é fundamental que os mesmos participem de programas de estimulação precoce que tenham vistas diminuir suas defasagens e potencializar suas habilidades educativas. Sendo realizado por meio de acompanhamentos com profissionais especializados, tais como: fonoaudiólogos, psicopedagogo, psicólogo, terapeuta ocupacional, atendimentos individuais especializados como o proposto por este projeto por exemplo.

#### *As contribuições do uso de sequências didáticas*

A segunda categoria que aborda “*as contribuições do uso de sequências didáticas*” apresenta em planos mais gerais quais são as contribuições do uso de sequências para o aprendizado do aluno. A sua estrutura permite a flexibilização das atividades, possibilita a reorganização estratégica para alcançar os objetivos pretendidos. Como na primeira atividade em que estavam previstas 7 etapas, contudo devido a situação inusitada realizou-se 5 etapas. Já a partir da segunda atividade foi necessário adotar uma estratégia devido as solicitações do aluno, a qual consistiu na realização das atividades de maneira alternada entre o aluno J e a pesquisadora. Assim, após a realização da atividade pelo aluno a pesquisadora executava os mesmos procedimentos feitos por ele, isto com base nas explicações dadas pelo próprio aluno J. A seguir encontra-se os relatos da pesquisadora sobre a estratégia adotada.

*“Nas minhas vezes eu sorteava as fichas enumeradas e solicitava ajuda ao aluno perguntava a ele o que eu devia fazer, pedia explicações ao mesmo, então eu realizava as etapas de acordo com as orientações do aluno. Essa foi a forma que no momento eu encontrei para dar seguimento a atividade, e funcionou, pois, percebi que o aluno tinha compreendido e conseguia me explicar tudo que deveria fazer”.*

*“Tendo em vista que J, demonstra maior motivação quando as atividades são propostas em um contexto de competição e jogo, em que eu também realizo a atividade. Para esta aula o aluno propôs a realização da mesma em conjunto e que houvesse pontuação, assim combinamos que a atividade seria desenvolvida de maneira*

*alternada, de modo que quando houvesse acerto do resultado da operação de soma o jogador ganharia um ponto e em caso de erro não receberia ponto algum. Dessa forma, o aluno inseriu na lousa um placar com seu nome e eu escrevi o meu”.*

No que tange as contribuições da Sequência Didática para o aprendizado matemático do aluno utilizando métodos não tradicionais, e segundo as considerações de Bassani (2012) devido ao atraso na aquisição da fala os alunos com SD não são capazes de aprender por meio de métodos tradicionais de ensino que frequentemente estão focados na memorização, reprodução de algoritmos e aplicação de fórmulas.

Sendo assim, constatou-se nos relatos a suma importância do uso de metodologias diversificadas e flexíveis para o ensino matemático dos alunos com SD, todavia o uso de tais estratégias são aplicáveis também ao ensino de alunos que não possuem SD, devido à ludicidade das atividades tendem a compreender melhor o conteúdo e conseqüentemente a assimilação do mesmo.

Como se pode observar no desenvolvimento da atividade 2<sup>5</sup>, em que usufruiu do recurso pedagógico “máquina da soma” para realizar operações de adição. Para tanto, recebeu bolinhas de gude e fichas em MDF enumeradas, assim, por meio de sorteio das fichas foram selecionadas as parcelas das operações de adição. Feito isso, o aluno colou as fichas uma em cada copo e inseriu dentro destes a quantidade correspondente de bolinhas de gude. Em seguida, o aluno somou o total de bolinhas que se encontravam dentro da caixa e encontrou as fichas os algarismos que formavam o número correspondente a esta quantidade de bolinhas e os inseriu ao lado do símbolo da igualdade.

Por exemplo, em um sorteio das fichas o aluno retirou da caixinha o número 5 o número 9 e os colou nesta sequência nos copos, de modo a observar que a operação formada foi  $5+9$ , assim a pesquisadora indagou: “*Quantas bolinhas devem ser inseridas no primeiro e no segundo copo?*”.

Neste momento, J fora capaz de relacionar a representação numérica com a quantidade correspondente e afirmou que neste caso seriam “*cinco bolinhas e nove bolinhas*” respectivamente. Com isso, a pesquisadora percebeu a evolução do aluno na compreensão de

---

<sup>5</sup> Sugerimos ver a Sequência no link: <http://www.nefti.com.br/producoes?page=7>

que o número sempre indicará uma certa quantidade de acordo com o contexto. A seguir encontra-se o trecho do relato da pesquisadora que confirma o exposto anteriormente.

*“Perceber isso me deixou contente, visto que este assunto fora trabalhado em uma sequência de atividades anteriormente, sendo portando fundamental a compreensão do mesmo para o avanço nas atividades de adição, e em geral das operações básicas da matemática”.*

Além disso, a estruturação da sequência didática partiu de atividades lúdicas e considerou as apreciações e gostos do aluno, sobre este aspecto Pimentel (2007) aponta que o currículo é o recurso que a escola possui para adequar-se às necessidades dos alunos. Deste modo, com o intuito de introduzir a temática do futebol no estudo da adição foi proposto a atividade 4<sup>6</sup> denominada por “acerte o mini gol”, que consistiu na soma de gols realizados pelo aluno.

Para tanto, foram disponibilizados ao mesmo tampinhas de garrafa, um dado, copos descartáveis, fichas enumeradas e um mini gol confeccionado de modo artesanal, com palitos de churrasco representando a estrutura da trave e um recorte de tecido de renda branco colado a estrutura feita com palitos. Em seguida, fora explicada a atividade, afim de que o mesmo compreendesse as ações que deveria realizar.

Cabe aqui destacar a empolgação do aluno quando soube que a atividade envolvia a temática do futebol tão apreciada por ele, como se pode verificar através do relato da pesquisadora:

*“(...) seus sorrisos, sua expressão facial e falas davam gosto de se ver, eu particularmente tinha grandes expectativas para as atividades que foram elaboradas tendo em vista seus interesses. Confesso que estava ansiosa e ao mesmo tempo apreensiva por esperar mais dessas atividades (...)”.*

De posse dos recursos supracitados o aluno J a cada rodada jogou os dados, de modo que o número sorteado correspondeu a quantidade de tampinhas que recebeu para tentar fazer gols, as tentativas de gols foram realizadas por meio de impulsos que fez com os dedos das mãos a uma certa distância em direção ao mini gol.

---

<sup>6</sup> Sugerimos ver a Sequência no link: <http://www.nefti.com.br/producoes?page=7>

Ao provocar tais impulsos o aluno intuitivamente precisou verificar a posição e direção da tampinha para que a mesma entrasse dentro do gol, assim como, na velocidade e no modo de provocá-los. Desse modo, ao longo da atividade fora observado que J percebeu que impulsos fortes faziam a tampinha bater na parede na qual estava encostado o mini gol, ocasionando na saída da mesma para fora, por conta disso o aluno passou a realizar impulsos mais leves. Conseqüentemente esta ação aumentava as chances de sucesso nas tentativas.

Neste contexto, J realizou operações de soma das tampinhas por meio da contagem de uma a uma, em seguida, o mesmo procurou a ficha que continha o número correspondente dentre o montante de fichas. Esse momento foi oportuno para frisar a questão da correspondência entre o número e a quantidade de tampinhas indicada por ele.

Ao final da 10ª rodada o aluno foi instigado a verificar quantos gols havia feito no total, assim, optou por despejar as tampinhas contidas nos copos das rodadas em uma caixinha, logo após despejou-as no chão e as colocou novamente dentro da caixinha contando uma por uma e verificou um total de 25 gols, mostrou as fichas de número 2 e 5 que correspondiam a está quantidade.

Vale ressaltar que no decorrer da atividade houve comemoração e torcida pelo aluno por parte da pesquisadora, similarmente a um jogo de futebol, com expressões “*Vai J!*” – “*Boa J!*” – “*Parabéns, você é muito bom jogador!*”. Essa atitude refletia em sua vontade de realizar a atividade, a qual demonstrou ter maior poder motivacional sobre o aluno, tanto quanto, significância.

Ao ver da pesquisadora, estimular o aluno com “*parabéns*” pelos acertos, potencializou à vontade de continuar focado na atividade. Tal estratégia fora frequentemente empregada nas atividades, quando acerto, ou sucesso, de modo que havia comemoração com o aluno, tal como o uso de expressões - “*Parabéns, toca aqui!*”. Ao passo que quando houve erros ou insucessos a intenção não era de ressaltar isso, pelo contrário, utilizava-se os questionamentos “*Será isso mesmo? Você tem certeza? Vamos contar mais uma vez?*”, dessa forma pretendeu-se atenuar o sentimento de perda, fracasso ou de decepção. Como se pode observar no depoimento da pesquisadora a seguir:

*“Algo que aprendi a ter cautela, é a maneira como falo e gesticulo. Percebo que J compreende pelas minhas falas e gestos, se o mesmo*

*está no caminho certo ou não, assim como, eu também já consigo identificar atitudes que demonstram o entendimento do aluno ou a incompreensão quando algo não fica claro”.*

Ainda articulando o futebol ao estudo da adição, foi proposta a quinta atividade<sup>7</sup> “barreira dos pênaltis”, que consistiu em derrubar uma formação defensiva de jogadores adversários que tentava impedir o aluno de completar o pênalti.

Desse modo, foram utilizadas garrafas pets vazias para representar as formações, uma bola de futebol, uma quadra poliesportiva de futsal e folhas de sulfite para representação dos números relativos à quantidade de garrafas que caíram em cada rodada. De início, houve a explicação de todas as ações que o aluno deveria completar ao longo da atividade, foram frisados alguns aspectos, tais como: a contagem das garrafas caídas em cada rodada, a retirada e contagem das mesmas pelo aluno. Visto que, o mesmo apresentou grande entusiasmo e euforia ao entrar na quadra poliesportiva e queria apenas brincar com a bola no primeiro momento.

Ao ver a felicidade estampada em sua face a professora permitiu que o mesmo brincasse com a bola enquanto ela organizava as garrafas formando uma barreira no gol. Combinando com o mesmo que no final da atividade iria disponibilizar um tempo para brincar, desde que a atividade fosse realizada de acordo com o proposto.

Após esse momento, foi efetivamente iniciada a atividade, dessa forma na primeira cobrança do pênalti estavam todas as garrafas disponíveis na posição de barreira em frente ao gol. Assim, a quantidade de garrafas que caíram com o chute do aluno foram por ele retiradas e contadas. Depois de a verificado o número correspondente a quantidade de garrafas caídas J agrupou e escreveu na folha de sulfite a representação deste número que fora colocado junto a elas.

Estas ações foram contempladas em todas as tentativas de pênalti até não restar nenhuma garrafa na posição de barreira. Por fim, o aluno somou a quantidade de garrafas dos agrupamentos e verificou o total de 31 garrafas que foram derrubadas ao longo da atividade.

Cabe destacar que, fora necessário auxiliar o aluno ao longo da atividade, recordando-o de recolher as garrafas e contá-las, já que o mesmo queria ficar brincando com a

---

<sup>7</sup> Sugerimos ver a Sequência no link: <http://www.nefti.com.br/producoes?page=7>

bola. Além disso, o aluno imaginou um cenário fictício de jogo de futebol veio a caráter com chuteira e camiseta do time do Palmeiras. A cada gol que fazia gritava “*Goool*” e ia comemorar pulando e gritando frases típicas dos jogadores quando fazem gol em direção as arquibancadas (como se houvessem outras pessoas assistindo). Em alguns momentos o funcionário do poli o prestigiava com sua presença.

Pode-se observar o quanto o aluno ficou feliz com a atividade e vislumbrado com o tamanho da quadra poliesportiva da Unifei, ficou admirando cada detalhe do poliesportivo da instituição. Tanto que não queria ir embora, no final após finalizada a atividade, a professora reservou alguns minutos para brincar com J de pênalti - *“ora era eu quem chutava a bola e ele defendia o gol e vice-versa. A alegria dele era capaz de me contagiar de uma forma que não consigo encontrar palavras que possam descrever tudo isso”*.

Para a atividade avaliativa que fechou o ciclo das atividades contidas na Sequência Didática<sup>8</sup> foi proposto a realização da “Soma no campo” fora necessário confeccionar uma miniatura de campo de futebol em papel cartão verde. De modo que fora colado na extremidade inferior do mesmo uma faixa feita em papel cartão, na qual desenhou-se o símbolo da adição no centro e delimitados os espaços reservados para dois dados que ficaram em lados opostos. Também foi feito na faixa o símbolo da igualdade e ao lado deste corte verticais para a passagem de uma fita numérica.

Assim, o aluno a cada rodada jogava os dados e inseria-os nos espaços destinados a eles, logo após, representava com tampinhas de garrafa o valor sorteado em cada dado e as colocava em seu lado respectivo do campo. Desse modo, foi orientado a descobrir a quantidade total de tampinhas que representam a soma das quantidades sorteada nos dois dados, depois de verificado o valor numérico correspondente puxava a fita numérica acoplada ao campo e exibia este número.

Por exemplo, em uma das rodadas sorteou os números 6 e 2 e os inseriu nos espaços destinados aos mesmos, em seguida inseriu no campo as quantidades de tampinhas correspondente aos valores sorteados em lados opostos. Neste contexto, foi destacada a possibilidade de imaginar as tampinhas como sendo formação de jogadores e J poderia escolher a posição de cada uma delas no campo, a fim de aproximar a atividade as apreciações

---

<sup>8</sup> Sugerimos ver a Sequência no link: <http://www.nefti.com.br/producoes?page=7>

do aluno. Posteriormente, agrupou as 6 tampinhas com as outras 2 tampinhas o que totalizou 8 tampinhas. Dessa forma, foi capaz de verificar que a operação 6 mais 2 é igual à 8, e então puxou a fita numérica e exibiu o número 8 como resultado.

Diante do exposto, cabe destacar que trazer as brincadeiras e apreciações que fazem parte do cotidiano do aluno J, em especial no que se refere ao futebol, foram capazes de proporcionar um ambiente de estudo mais prazeroso ao aluno e conseqüentemente mais significativo. O que vai de encontro com o proposto por Montoan (2003) quando afirma que a escola é quem deve se estruturar de forma a atender as necessidades educativas dos alunos, sendo assim, trazer a proposta do uso de Sequências Didáticas estruturado com base nos interesses dos alunos para dentro do estudo de operações matemáticas se mostrou uma fonte em potencial para o aprendizado.

### **Considerações finais**

A partir do exposto observou-se que o uso de estratégias diferenciadas no processo de ensino e aprendizagem do aluno com SD, aliadas aos interesses e apreciações, contribuiu de maneira significativa para a assimilação do conteúdo de adição. Visto que, as atividades relacionadas com o futebol e com o cotidiano aproximaram o aluno deste âmbito já familiarizado, o que possibilitou um estudo focado em estratégias que permitissem ao aluno ser autor de seu aprendizado de modo mais prazeroso e divertido.

Além disso, as atividades elaboradas na Sequência Didática não são exclusivamente do Público Alvo da Educação Especial, nota-se pela ludicidade e pelo seu poder motivador que as mesmas podem ser aprimoradas e implementadas com uma turma de alunos com ou sem deficiência. Desse modo, o professor que optar pelo uso de tais estratégias enriqueceria seu trabalho e proporcionaria aos alunos um estudo diferenciado do tradicionalmente empregado nas salas de aula.

Com relação à experiência vivenciada pela pesquisadora no âmbito do projeto cabe destacar que foi um grande desafio a realização de tal pesquisa, contudo foi capaz de refletir sobre sua própria prática como futura professora, pensar e repensar em diferentes estratégias de ensino para atingir os objetivos pretendidos, colocar-se no lugar do aluno, compreender as

limitações do aluno, potencializar suas aptidões e habilidades ao longo das atividades, entre outras. Tudo isso só fora possível por meio deste projeto.

Em suma a realização desta pesquisa promoveu experiências únicas para a pesquisadora, uma vez que, o trabalho prático com inclusão educacional não está previsto na grade curricular da mesma e em geral nos cursos de licenciatura. Diante disso, é fundamental que os colegiados em parceria com os coordenadores de curso viabilizem aos licenciados das universidades experiências tal como está, a fim de preparar aos futuros professores para ensino de alunos com deficiências, síndromes e/ou transtornos.

## Referências

BASSANI, Cecília da Silva. **A Síndrome de Down e as dificuldades de aprendizagem**. Taboão da Serra: Anhanguera, 2012.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BRASIL. Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre necessidades Educativas Especiais. Brasília: CORDE, 1994.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 6 jul. 2015. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)>. Acesso em: 18 de Set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática* (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v. 3. Brasília: MEC, 1997.

CANNING C. D, PUESCHEL S. M. Expectativas de desenvolvimento: visão panorâmica. In: **Pueschel SM, org. Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. Tradução Lúcia Helena Reily. Campinas: Papyrus; 1993.

CORRÊA, V. C; MADURO, C.B; RODRIGUES, P.A.A; ALVES, F.A. O uso de sequências didáticas visando um ensino de ciências inclusivo para alunos com síndrome de down. In: Congresso Brasileiro de Educação Especial, 7., 2016, São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. *Anais...Anais do congresso*, 2016. p. 1-14.

D' AMBRÓSIO, U. *Porque se ensina matemática?* Texto de curso a distância, promovido pela SBEM. Disponível em: <[www.sbem.com.br](http://www.sbem.com.br)>. Acesso em: 18 de Set. 2021.

FEUERSTEIN, R. **The dynamic assessment of retarded performers: the learning potential assessment device, theory, instruments and techniques.** Baltimore: University Park Press; 1989.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

KIRK, S. A.; GALLAGHER, J. J. Educação da criança excepcional. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

LLEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. The “singular view” in management case studies qualitative research in organizations and management. *An International Journal*, v. 2, n. 3, p. 194-207, 2007.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer?.** Summus Editorial, 2015.

MEIRELLES, Elisa. **Como organizar sequências didáticas.** São Paulo, 1 fev. 2014. Disponível em:<<https://novaescola.org.br/conteudo/1493/como-organizar-sequencias-didaticas>>. Acesso em: 18 Set. 2021.

PIMENTEL, Susana Couto. **(Con) viver (com) a Síndrome de Down em escola inclusiva: mediação pedagógica e formação de conceitos.** Salvador, BA: UFBA, 2007.

UNICEF *et al.* Declaração Mundial sobre Educação para todos. **Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem.** Jomtiem, 1990.

VOIVODIC, Maria Antonieta MA. **Inclusão escolar de crianças com Síndrome de Down.** 7. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar.* Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANELLI, J. C. **Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas.** Estudos da Psicologia, n. 7, p. 79-88, 2002.

## HISTÓRICO

**Submetido:** 10 de agosto de 2021.

**Aprovado:** 18 de setembro de 2021.

**Publicado:** 30 de outubro de 2021.