



## RECURSOS MATEMÁTICOS E O ATENDIMENTO À CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

ANDRADE, Lizbeth Oliveira de<sup>1</sup>; CRISTOFANI, Stefany Alexandra da Ora<sup>2</sup>; FLORIANO, Letícia Serafim<sup>3</sup>; SILVA, Pamela Martins da<sup>4</sup>; SOUZA, Leiliane Carolyne de<sup>5</sup>

**RESUMO** (RECURSOS MATEMÁTICOS E O ATENDIMENTO À CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN) – Neste artigo apresentamos o resultado da pesquisa iniciada no Projeto Paralelo, da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF, Garça/SP, com o tema “*recursos e tecnologias assistivas para a educação especial*”. O objetivo é contribuir com os professores para ampliação dos recursos que auxiliem no desenvolvimento das competências cognitivas e habilidades funcionais de alunos com deficiência intelectual, para o ensino de Matemática. Com base em pesquisa bibliográfica, buscou-se compreender a deficiência intelectual e suas características. Assim, apresentamos os recursos pensados e elaborados como possibilidades de serem utilizados no processo e desenvolvimento da aprendizagem da criança com Síndrome de Down.

**Palavras chave** Deficiência Intelectual, Educação Inclusiva, Recursos Matemáticos, Síndrome de Down.

**ABSTRACT** (MATHEMATICAL RESOURCES AND CARE FOR CHILDREN WITH DOWN SYNDROME) –

In this article we present the result of the research initiated in the Parallel Project of the Faculty of Higher Education and Integral Training - FAEF, Garça / SP, with the theme “resources and assistive technologies for special education”. The goal is to contribute with teachers to expand resources that help the development of cognitive skills and functional skills of students with intellectual disabilities, for the teaching of mathematics. Based on bibliographic research, we sought to understand intellectual disability and its characteristics. Thus, we present the resources thought and elaborated as possibilities to be used in the process and development of learning of the child with Down Syndrome.

**Keywords:** Intellectual Disability, Inclusive Education, Mathematical Resources, Down Syndrome.

---

<sup>1</sup> Docente no curso de Pedagogia pela FAEF- Garça. [liztermay@hotmail.com](mailto:liztermay@hotmail.com)

<sup>2</sup> Estudante no curso de Pedagogia pela FAEF- Garça. [stefany.cristofani@gmail.com](mailto:stefany.cristofani@gmail.com)

<sup>3</sup> Estudante no curso de Pedagogia pela FAEF- Garça. [leehfloriano10@gmail.com](mailto:leehfloriano10@gmail.com)

<sup>4</sup> Estudante no curso de Pedagogia pela FAEF- Garça. [pamella.martins264@gmail.com](mailto:pamella.martins264@gmail.com)

<sup>5</sup> Estudante no curso de Pedagogia pela FAEF- Garça. [leiliane\\_carolyne@hotmail.com](mailto:leiliane_carolyne@hotmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

A pessoa com deficiência intelectual possui um impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial. Pessoas com deficiência intelectual costumam apresentar dificuldades para resolver problemas, compreender ideias abstratas (como metáforas, valores monetários e noções de tempo), estabelecer relações sociais, compreender e obedecer a regras e realizar atividades cotidianas, como a higiene pessoal ou a própria alimentação. As causas da deficiência intelectual são variadas e complexas, a genética é a mais comum, assim como as complicações no momento do parto, a máformação fetal ou problemas durante a gravidez, a desnutrição severa e o envenenamento por metais pesados durante a infância também podem causar problemas graves para o desenvolvimento intelectual. Algumas das mais conhecidas deficiências por causas genéticas são Síndromes de Down, X Frágil, Angelman e Prader-Willi.

Apesar de serem doenças diferentes, todas apresentam em comum alterações no desenvolvimento das funções cognitivas (raciocínio, memória, atenção e juízo), da linguagem, das habilidades motoras e da socialização, que são as características da deficiência intelectual. De acordo com Lima (2017), a Síndrome de Down é o tipo mais comum de deficiência intelectual, causada pelo excesso de um cromossomo no material genético da pessoa, resultando na trissomia do cromossomo 21. A Síndrome do X Frágil é causada por um problema genético no cromossomo X que provoca alterações comportamentais e de aprendizado. A Síndrome de Angelman, também conhecida como "síndrome da boneca feliz", é causada por uma anomalia em um gene transmitido pela mãe. A **Síndrome de Prader-Willi** é causada por uma alteração do cromossomo 15 paterno no momento da concepção. O distúrbio caracteriza-se por hipotonia (músculos "moles") ao nascimento, retardo mental, ingestão excessiva de alimentos (hiperfagia), baixa produção de hormônios sexuais, estatura baixa e atraso no desenvolvimento psicomotor.

As pessoas que possuem a Síndrome de Down, apresentam um déficit físico e mental. Para Fonseca (2009), as crianças apresentam atraso no desenvolvimento motor e começam a falar e a andar mais tarde que o normal. Assim que aprendem a andar, apresentam pouco equilíbrio. Para lidar com alunos que possuem a síndrome de Down na escola depende muito do desenvolvimento do indivíduo nas relações sociais e de seus aprendizados, variando bastante de uma criança para outra, pois alguns acabam tendo mais

limitações, mas isso pode variar muito de uma criança para outra. As pessoas com síndrome de Down não são todas iguais, apesar de terem alguma semelhança entre si, como os olhos amendoados, baixo tônus e deficiência intelectual, não são todos iguais por isso devemos evitar mencioná-los como um grupo único e uniforme. Todos possuem características únicas, tanto genéticas, herdadas de seus familiares, quanto culturais, sociais e educacionais.

As pessoas com síndrome de Down, possuem opinião, elas estudam, trabalham e convivem com todos. A convenção sobre os Direitos das pessoas com deficiência em 2018 no Brasil, aprovou uma norma constitucional na qual aponta que cabe ao Estado e a sociedade buscar formas de garantir os direitos de todas as pessoas com deficiência em igualdade de condições com os demais. A convenção é vista como uma importante ferramenta de acesso a cidadania e precisa ser mais difundida entre as pessoas com deficiência, juristas e a população em geral.

A deficiência intelectual traz mais dificuldades para que a criança interprete conteúdos abstratos, isso exige estratégias diferenciadas por parte do professor, que diversifica os modos de exposição nas aulas, relacionando os conteúdos curriculares a situações do cotidiano e mostra exemplos concretos para ilustrar ideias mais complexas.

Ainda segundo Fonseca (2009), a educação inclusiva para alunos com deficiência intelectual é um processo dinâmico e contínuo que depende muito da participação de todos os envolvidos na vida da criança. Por isso é importante garantir a presença da pessoa com deficiência intelectual na escola, para que ela possa ser conhecida por todos e a equipe pedagógica poderá desenvolver para ela meios de garantir sua inclusão efetiva.

Pensando nesta condição é que desenvolvemos alguns recursos com objetivo de levar ao professor ferramentas que possam auxiliar suas ideias quanto ao ensino e aprendizagem da matemática para crianças com Síndrome de Down.

Consideramos uma escola inclusiva aquela que inclui a todos em suas diferenças, sem discriminação, respeitando e proporcionando uma educação de qualidade, de modo que todos possam desenvolver seu potencial em suas especificidades. Os resultados obtidos até o momento em nossos estudos, confirmam a relevância e a pertinência da pesquisa sobre o tema, para a compreensão do processo de constituição e acúmulo de conhecimentos responsáveis pela consolidação da educação especial e inclusiva.

## 2. RECURSOS MATEMÁTICOS E A CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

Iniciamos nossos estudos para contemplarmos as exigências do evento denominado *Projeto Paralelo*, da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF, Garça/SP, com o tema geral “*recursos e tecnologias assistivas para a educação especial*”. A pesquisa teve como objetivo contribuir para ampliação das competências cognitivas e habilidades funcionais de alunos com deficiência intelectual e, conseqüentemente, promover a aprendizagem, independência e inclusão escolar.

Ao estudarmos sobre as deficiências intelectuais, notamos que, de modo geral, as pesquisas apresentam a dificuldade para as pessoas deste grupo a elaborarem ou compreenderem atividades que exijam raciocínio lógico e pensamento abstrato. Por tanto, pensamos em alguns recursos que possam auxiliar as crianças em idade escolar com Síndrome de Down, na aprendizagem de alguns dos principais conceitos matemáticos.

Para a elaboração dos recursos optamos por utilizarmos materiais de fácil acesso como: caixas de sapato, E.V.A, palitos de sorvete, tampas de garrafa pet, prendedores de roupa, tesoura, régua e cola para E.V.A. Nosso objetivo aqui foi o de oferecermos sugestões de recursos possíveis de serem elaborados e, até mesmo, reorganizados e adaptados pelos professores, conforme as necessidades de cada criança.

Ao considerarmos a posição defendida por Yokoyama (2014), na qual apresenta a matemática como ciência fundamental para o desenvolvimento cognitivo e importante para os processos de aprendizagem da pessoa com Síndrome de Down, é que pensamos os recursos que elaboramos. Nomeamos o primeiro de “Aprendendo a contar” e o segundo de “Operações Matemáticas”, que se divide em três diferentes recursos e atividades possíveis.

Vamos agora descrever a parte de elaboração de cada um dos recursos produzidos pelo grupo e depois faremos os comentários das possibilidades de trabalho da qual o professor pode fazer uso partindo do que elaboramos.

Aprendendo a contar, este foi o título que nomeamos o primeiro recurso produzido pelo grupo. Para confeccionarmos foram utilizadas três folhas de papel E.V.A, com cores diferentes; 55 palitos de sorvete; cola para E.V.A, tesoura e régua.

Esta atividade foi elaborada visando auxiliar e melhorar a aprendizagem da criança pois ela pode ser usada para ensinar o aluno a contar e subtrair, a aprender os números e até a tabuada dependendo do grau de desenvolvimento do aluno em sala de aula.



Figura 1- Aprendendo a contar

Nomeamos de Operações Matemáticas, três recursos elaborados pelo grupo, dos quais o professor pode utilizar para ensinar o aluno as diferentes operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).

O primeiro recurso foi uma adaptação ao Ábaco que, segundo Jordon (2019), trata-se de um instrumento com mais de cinco mil anos, utilizado para cálculos matemáticos “ [...] onde não se sabe ao certo quem foi o responsável pela invenção. Os historiadores têm indícios de sua utilização inicialmente na China, no Egito, na Índia e na

Mesopotâmia.” Para a nossa adaptação utilizamos uma caixa de sapato, E.V.A, (para fazer as letras da unidade de milhar, centena, dezena e unidade), tampas de garrafa pet que foram furadas no meio e palitos de bambu, para colocar as tampas furadas.

Uma sugestão de como o professor pode fazer uso do recurso é agrupar as peças de modo a representar visualmente a ordem das casas decimais, no qual, da direita para a esquerda representam as unidades, dezenas, centenas, unidades de milhar e assim sucessivamente. Cada palito deve ser preenchido com até 9 tampinhas, para isso o tamanho do palito deve ser cortado de modo que não seja possível colocar a décima tampinha. Assim, a tampinha que sobrar deverá ir para a “casa” seguinte, à esquerda que representará uma dezena e assim sucessivamente. O Ábaco pode ser utilizado para resolver exercícios de uma maneira mais simples e que a criança possa resolver sem muitas dificuldades com o auxílio da professora.



Figura 2- Ábaco

Foi elaborado, também, uma caixa de contas, contendo nelas os números de 0 à 10 nas tampas de garrafa pet e os sinais das operações matemáticas de adição e subtração. Utilizamos uma caixa de sapato e tampas de garrafa pet.

Em cada tampinha de mesma cor e tamanho colocamos numerais de 0 à 10 e nas tampinhas de tamanho e cor diferentes, colocamos os símbolos das operações matemáticas ( adição, subtração, multiplicação e divisão).

Esta atividade auxilia no desenvolvimento e na aprendizagem da criança pois para realizar a conta e chegar ao resultado certo a criança tem os auxilio do professor que mostra para ele como usar os números.



Figura 3- Caixa de contas

Para o último recurso pensado e elaborado pelo grupo utilizamos prendedores de roupa e palitos de sorvete.

Em cada prendedor escrevemos na parte superior um numeral de 0 à 20 e logo a baixo, desenhamos bolinhas representado a quantidade escrita.

Nos palitos de sorvete escrevemos os símbolos das operações matemáticas ( adição, subtração, multiplicação e divisão) e o símbolo de igualdade utilizado na matemática para apresentamos o resultado das operações. Cada prendedor é fixado no palito, como mostra a

figura a seguir, e assim estará identificada qual é a operação que deverá ser realizada pela criança. Esta, por sua vez, deverá procurar o prendedor com o valor resultante da operação.



Figura 4- Prendedor de contas

Após nossas leituras sobre as crianças com Síndrome de Down e as maneiras de proporcionar uma aprendizagem significativa para elas, percebemos que os recursos e as devidas adaptações das atividades são necessários para a garantia da inclusão dos conceitos científicos na escola. A criança com Síndrome de Down tem, além dos processos cognitivos afetados, também a sua coordenação motora, por isso o uso de materiais que vão para além do grafismo em papel, podem favorecer, primeiramente o interesse da participação delas na atividade proposta e depois na possibilidade da execução correspondente com suas potencialidades e não com seus limites.

Freire (1996), assevera sobre a importância da autonomia do professor em desenvolver o seu trabalho, mas que para isso é preciso conhecer e aprofundar-se sobre o que realmente necessitam seus alunos e como podem, cada vez mais, serem autônomos em suas escolhas e no desencadeamento de suas vidas e tarefas cotidianas.

Sem a pretensão de esgotarmos ou limitarmos as pesquisas relacionadas a temática da educação inclusiva e dos recursos para potencializar a aprendizagem das crianças com deficiência intelectual, passaremos agora para nossas considerações finais.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da escrita deste artigo, tivemos a oportunidade de, neste momento, reavaliarmos os recursos pensados e desenvolvidos por nós para atender aos processos de ensino e aprendizagem da matemática para crianças com Síndrome de Down. Pudemos observar que tantas outras ideias e possibilidades podem ser desenvolvidas com estes

recursos, mas que não são suficientes para o efetivo trabalho com as crianças em sala de aula.

Para que se tornem eficientes, é necessário estudo, compreensão e aprofundamento teórico ao profissional da educação e só assim, conseguirá realizar e utilizar os recursos que sugerimos de forma a atenderem as potencialidades de cada criança de deles possam vir a fazer uso.

A matemática foi escolhida por nós pesquisadoras pois consiste em se trabalhar com símbolos, formas, tamanhos, espessuras e espaço, conhecimentos estes necessários para tantas outras funções no nosso cotidiano, como a noção de espaço, o uso social do dinheiro, o valor dos objetos, a quantidade proporcional ao que se quer realizar, a noção dos dias, meses, anos e séculos, o tamanho e profundidade das coisas ao nosso redor e até mesmo os conhecimentos de si, a idade, datas comemorativas e estabelecimento de comparações.

Introduzir conceitos matemáticos na educação da criança, desde a educação infantil, possibilita um melhor desempenho e desenvolvimento das concepções abstratas. A criança com Síndrome de Down é capaz de aprender, mesmo sendo em um ritmo diferente das demais crianças com mesma idade e ofertas, o seu rendimento pode variar durante o processo de aprendizagem, mas se houver um incentivo da parte do professor em fornecer para as crianças recursos adaptados ela terá a possibilidade de uma aprendizagem significativa que trará benefícios para sua vida escolar e pessoal.

#### **4. REFERÊNCIAS**

FONSECA, Jaqueline Sanchez. **O processo de ensino-aprendizagem do aluno com síndrome de Down na rede regular de ensino**. Pedagogia em Ação, v. 1, n. 1, p. 1-141, jan./jun. 2009

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa** 11<sup>o</sup>ed. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

JORDON, About. **O que é ábaco**. Disponível em: <<<https://sabermatematica.com.br/oque-e-o-abaco.html>>>. Acesso em: 28. set. 2019.

LIMA, Ana Cristina Dias Rocha, **Síndrome de Down e as práticas pedagógicas**. 2 reimpr. Petrópolis, RJ, Vozes, 2017.

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



**A Revista Científica Eletrônica de Pedagogia é uma publicação semestral da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF e da Editora FAEF, mantidas pela Sociedade Cultural e Educacional de Garça. Rod. Cmte. João Ribeiro de Barros km 420, via de acesso a Garça km 1, CEP 17400-000 / Tel. (14) 3407-8000. [www.fauf.br](http://www.fauf.br) – [www.fauf.revista.inf.br](http://www.fauf.revista.inf.br) – [pedagogia@fauf.br](mailto:pedagogia@fauf.br)**