

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ANA CLARA MARIA DE SANTANA NENEU  
JÚLIA PEREIRA DO NASCIMENTO  
LARISSA MARIA DE SANTANA**

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA ESTIMULAÇÃO PRECOCE DE CRIANÇAS  
COM SÍNDROME DE DOWN (SD): UMA REVISÃO NARRATIVA**

**RECIFE  
2022**

**ANA CLARA MARIA DE SANTANA NENEU  
JÚLIA PEREIRA DO NASCIMENTO  
LARISSA MARIA DE SANTANA**

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA ESTIMULAÇÃO PRECOCE DE CRIANÇAS  
COM SÍNDROME DE DOWN (SD): UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do  
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como  
parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Mabelle Gomes de Oliveira  
Cavalcanti.

RECIFE  
2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

N437i Neneu, Ana Clara Maria de Santana  
A importância da fisioterapia na estimulação precoce de crianças com  
síndrome de down: uma revisão narrativa. / Ana Clara Maria de Santana  
Neneu, Júlia Pereira do Nascimento, Larissa Maria de Santana. Recife: O  
Autor, 2022.  
26 p.  
  
Orientador(a): (Me) Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti.  
  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.  
  
Inclui Referências.  
  
1. Estimulação precoce. 2. Síndrome de Down. 3. Fisioterapia. I.  
Nascimento, Júlia Pereira do. II. Santana, Larissa Maria de. III. Centro  
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que foi minha força nos momentos de angústia e desespero. Sem ele, nada disso seria possível. Aos meus pais e aos meus padrinhos por não terem medido esforços para me proporcionar realizar esse sonho, por acreditarem e me darem a segurança de que não estou sozinha. Ao meu namorado pela paciência e compreensão que teve mesmo com minha ausência em diferentes momentos. A minha irmã e sobrinhas que são minha motivação diária. A minha família que sempre torceu por mim. Aos docentes e orientadora que me acompanharam ao longo do curso. Por fim, a todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho. - Ana Clara.

Agradeço a Deus, por me conceder força e sabedoria durante todo período. Agradeço a minha mãe, por toda dedicação para realizar meu sonho. A minha família, pelo incentivo. Agradeço ao meu namorado, por sua compreensão durante o desenvolvimento desse trabalho. Agradeço aos meus amigos, por entender a minha ausência enquanto me dedicava à realização desse trabalho. Agradeço aos meus docentes, a minha orientadora, e ao meu trio por todo ensinamento e auxílio. - Júlia Pereira.

Nesses 5 anos enfrentei diversas batalhas ocultas, em todas venci, porque Deus em todas elas me ajudou! Agradeço aos meus pais, meu irmão e meu Padrasto, por acreditarem e se esforçarem a esta realização, minha luta é por vocês; ao meu noivo pelo auxílio neste trabalho; a Leila Sales por sempre ter orado e estendido a mão quando precisei; a minha prima Carol por me incentivar e não ter me deixado desistir; a toda minha família e amigos, aos pacientes, docentes e preceptores. Por fim, ao meu trio, passamos todos os obstáculos que surgiram durante nossa trajetória e conseguimos vencer, porque até aqui nos ajudou o Senhor. -Larissa Maria.

*“Peça a Deus que abençoe seus  
planos e eles darão certo.”  
(Provérbios 16:3)*

## RESUMO

**Introdução:** A Síndrome de Down (SD) é um distúrbio genético caracterizado pela presença de um cromossomo 21 adicional em todas as células do organismo do indivíduo, levando-o a apresentar várias características físicas e mentais específicas, além do atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). A Estimulação Precoce (EP) pode ser definida como uma técnica terapêutica que aborda vários estímulos que podem interferir na maturidade infantil, a fim de incentivar e facilitar posturas que ajudarão a desenvolver o lado motor e cognitivo de crianças com algumas limitações, visando evitar ou minimizar os distúrbios do DNPM. **Objetivo:** Identificar a efetividade da Fisioterapia na Estimulação Precoce e seus incrementos na habilidade motora, cognitiva e qualidade de vida de crianças com Síndrome de Down. **Delineamento Metodológico:** Trata-se de um estudo de revisão narrativa elaborado no período de agosto a novembro de 2022, realizada através de publicações indexadas nas plataformas LILACS via Biblioteca Virtual de Saúde, PUBMED e na Scielo, na qual foram levantados um total de 242 artigos e analisados na íntegra 5 artigos. **Resultados:** Estudos demonstraram que através da Estimulação Precoce houve um incremento no desenvolvimento motor, cognitivo e na comunicação dessas crianças que apresentam limitações, disfunções ou deficiências, em consequência da intervenção na maturação e neuroplasticidade. **Considerações finais:** A estimulação quando precoce previne e reabilita os atrasos motores, cognitivos e até sociais, e influencia a interação entre esses sistemas.

**Palavras-chave:** Estimulação Precoce; Síndrome de Down; Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Down Syndrome (DS) is a genetic disorder characterized by the presence of an additional chromosome 21 in all cells of the individual's body, leading him to present several specific physical and mental characteristics, in addition to delay in motor development. Early stimulation can be defined as a therapeutic technique that addresses various stimuli that can interfere with child maturity, in order to encourage and facilitate postures that will help to develop the motor and cognitive side of children with some limitations, aims to avoid or minimize disorders of the neuropsychomotor development. **Objective:** To identify the effectiveness of physiotherapy in early stimulation and its increments in motor and cognitive skills and quality of life in children with Down Syndrome. **Methodological Design:** This is a narrative study review carried out from August to November 2022, carried out through indexed publications on LILACS platforms via the Virtual Health Library, PUBMED and Scielo, in which a total of 242 articles were collected. and analyzed in full 5 articles. **Results:** Studies have shown that, through early stimulation, there was an increase in the motor, cognitive and communication development of these children who have limitations, dysfunctions or deficiencies, as a result of the intervention in maturation and neuroplasticity. **Final considerations:** Early stimulation prevents and rehabilitates motor, social, cognitive and even emotional delays, and influences the appropriate interaction between these systems.

**Keywords:** Early Intervention; Down Syndrome; Physical Therapy.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>09</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                               | <b>11</b> |
| 2.1 Síndrome de Down e os tipos de alterações cromossômicas..... | 11        |
| 2.2 Epidemiologia, etiologia e fisiopatologia.....               | 11        |
| 2.3 Manifestações Clínicas.....                                  | 12        |
| 2.4 Diagnóstico.....   | 14        |
| 2.5 Tratamento Fisioterapêutico.....                             | 14        |
| 2.6 Estimulação Precoce na SD .....                              | 15        |
| <b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>                          | <b>17</b> |
| 3.1 Desenho do período de estudo.....                            | 17        |
| 3.2 Identificação e seleção dos estudos.....                     | 17        |
| 3.3 Critério de elegibilidade.....                               | 18        |
| <b>4 RESULTADOS.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>5 DISCUSSÃO .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                               | <b>24</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>25</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD), condição genética onde a criança manifesta uma sequência de características físicas e mentais, é apontada como uma das anomalias mais constantes e representa a mais velha causa genética de retardo mental (MANCINI et al., 2003). Esta síndrome é originada pela alteração cromossômica numérica decorrente de uma falha do cromossomo 21 que durante a gametogênese se separa apresentando um cromossomo a mais em todas as células do corpo. A incidência é de 1 em 319 e 1 em 1000 nascidos vivos, essa incidência expande com a idade materna que varia de acordo com a população (ASIM et al., 2015).

No Brasil, aproximadamente oito mil crianças nascem com SD. O Censo do IBGE estima que haja mais de 300.000 indivíduos com a síndrome no país. A presença da SD é estipulada em 1/700-1000 nascimentos, apresentando-se em todas as classes sociais e etnias. Embora exista a possibilidade de diagnóstico, até o momento não existe nenhuma forma de tratamento para evitar a ocorrência da Síndrome. O exame pré-natal é recomendado, principalmente se a mãe tiver 35 anos ou mais; se o casal já tiver um filho com SD, ou se caso os pais tenham desordens cromossômicas. O atraso motor ocorre em todas as crianças, mas o comportamento não é considerado padrão pois o nível de comprometimento e o local onde vivem têm grande influência no seu desenvolvimento (SOUZA et al., 2019).

Existem três tipos diferentes da SD, que são: trissomia 21 em translocação, onde o cromossomo extra do par 21 fica junto a outro cromossomo, diante disto, mesmo que a criança possua 46 cromossomos ainda assim é considerada que tem a SD; Mosaico, onde algumas células têm 47 e outras 46 cromossomos, sendo assim, a mudança genética implica apenas parte das células; e a trissomia simples, em que a criança possui 47 cromossomos em todas as células (MARINHO et al., 2018).

A vida das crianças com trissomia 21 tem se expandido consideravelmente nos últimos 50 anos (GLASSON et al., 2002). Em países financeiramente desenvolvidos a expectativa de vida média das pessoas com SD é aproximadamente 60 anos (ARUMUGAM et al., 2016), e o aumento dessa expectativa pode ser designado aos progressos científicos e tecnológicos (LOTT; DIERSSEN, 2010).

As crianças com SD apresentam um fenótipo com uma grande variedade, pois algumas possuem sintomas leves e outras são mais afetadas. Alguns fenótipos presentes são o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, malformações congênitas, risco de comorbidades, hipotonia muscular, disfunção orofacial e comprometimento de funções cognitivas como memória, linguagem, comunicação, compreensão e aprendizado, podendo prejudicar a capacidade alimentar da criança, o metabolismo energético e a autoimunidade (LAIGNIER et al., 2021).

Entre os padrões fenotípicos da SD, destacam-se a braquicefalia, pregas epicentrais, fissuras palpebrais com inclinação superior, hipoplasia da região média da face, língua deslocada para frente e hipotônica, e base nasal amassada. Outras características presentes nas crianças são: a deformidade (clinodactilia) do 5º dedo das mãos, a distância aumentada entre o primeiro e o segundo dedo dos pés e pescoço encurtado (SILVA; DESSEN, 2002). A hipotonia muscular é uma das principais causas da alteração de controle postural e disfunção motoras em crianças com SD (CORREA et al., 2011). As crianças com SD possuem várias dificuldades táteis que podem afetar o desenvolvimento da fala propriamente dita, também dificuldades com consciência sensorial, sendo assim ela terá dificuldades na aprendizagem e compreensão, tendo em conta esta problemática (MARINHO et al., 2018).

Neste contexto, existem programas de tratamento fisioterapêutico precoce sendo adequados para oferecer algumas metodologias para estimular crianças com atraso cognitivo, motor e socioemocional, e também estar envolvendo os pais nessa fase de tratamento, eles devem estar sendo convidados a mudar seus hábitos de vida diário.

Assim, a Estimulação Precoce é uma técnica terapêutica que planeja abordar vários estímulos que podem interferir na maturação da criança, com propósito de facilitar e estimular posturas que beneficiem o desenvolvimento cognitivo e motor. A diminuição dos atrasos da motricidade (fina e grossa), prevenção das instabilidades ósseas e articulares, e estímulos de reações posturais essenciais para o desenvolvimento típico, são algumas das metas da Fisioterapia motora para crianças de SD (RIBEIRO et al., 2007).

Desta forma a partir do exposto, essa revisão narrativa tem por objetivo identificar a efetividade da Fisioterapia na Estimulação Precoce e seus incrementos na habilidade motora, cognitiva e qualidade de vida de crianças com Síndrome de Down.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Síndrome de Down e os tipos de alteração cromossômica**

A Síndrome de Down (SD) é a mais habitual falha cromossômica geradora da deficiência intelectual. A patologia foi relatada pela primeira vez em 1866 pelo Dr. Joan Langdon Down e em 1959 foi revelada como originada pela trissomia 21 pelo Dr. Jérôme Lejeune. Desde a década de 1970, a patologia foi nomeada Síndrome de Down em homenagem ao Dr Down. Cerca de 95% das crianças com Síndrome de Down apresentam a trissomia completa 21; 3 a 4 % dos casos apresentam a patologia decorrente da translocação, e o restante de 1 a 2 % dos casos são acarretados por mosaico, onde existe um cruzamento de dois tipos de células na mesma criança (LEE et al., 2016).

A SD pode se manifestar de 3 formas: Trissomia simples (padrão); o motivo é a não disjunção, acontece em 95% dos casos e a criança apresenta 47 cromossomos em todas as células; Mosaico, podendo ocasionar da não disjunção mitótica da divisão primária de um zigoto, acontece em aproximadamente 2% dos casos e acomete apenas parte das células, onde algumas células possui 47 e outras 46 cromossomos; e Translocação, acometendo aproximadamente 3% dos casos e ocorre quando o cromossomo extra do par 21 fica junto a outro cromossomo. Nesta circunstância, mesmo que a criança possua 46 cromossomos, é considerada que tem a SD (MARINHO, 2018).

### **2.2 Epidemiologia, etiologia e fisiopatologia**

A SD é a malformação cromossômica com maior incidência em recém-nascidos, a sua prevalência é de 10 por 10.000 nascidos vivos em todo mundo, apesar dos números terem aumentado ao longo dos anos. Houve um crescimento substancial na perspectiva de vida de crianças nos últimos tempos, e diante disso, é esperado que a

população total de crianças com SD cresça substancialmente (WEIJERMAN; WINTER , 2010)

Trissomia parcial ou completa 21 é a causa genômica da SD. A primeira sequência publicada de HSA21 anotou 225 genes no cromossomo 21q5. Com uma maior compreensão dos componentes de codificação de genes, não codificação de genes, e motivos regulatórios, aumentou consideravelmente o quantitativo de estruturas genéticas reconhecidas no HSA21. 423 genes não codificadores de proteínas (330 longos, 24 diversos não codificadores e 69 genes pequenos), 233 genes codificadores de proteínas e 188 pseudogenes foram listados na versão atualizada do GENCODE/ENSEMBL (ANTONARAKIS et al., 2020).

### **2.3 Manifestações Clínicas**

De acordo com Akhtar e Bokhari (2021) diversas características clínicas estão relacionadas à síndrome de Down, visto que distintos sistemas são atingidos pela mesma. Abaixo estão as principais características das crianças com síndrome de Down discutidos em detalhes que são os seguintes:

#### **-Anormalidades do trato gastrointestinal (GI)**

Alguns distúrbios como atresia duodenal, intestino delgado ou estenose, ânus imperfurado, pâncreas anular e doença de Hirschsprung acontecem frequentemente nas crianças com SD em correlação a população em geral e podem suceder em qualquer região da boca ao ânus. Aproximadamente 5% das crianças com SD apresentam a doença celíaca, diante disto é necessário realizar o rastreamento anual da doença e uma vez detectado, a criança terá que passar por uma dieta rígida sem glúten o resto da sua vida.

#### **-Defeitos cardíacos congênitos (CHD)**

O defeito cardíaco mais habitual é correspondente a 40% dos casos em crianças com Síndrome de Down é o defeito septo atrioventricular. Acredita-se que esse defeito está relacionado a mutação do gene não-Hsa21. Outro defeito mais habitual correspondente a 32% dos casos em crianças com Síndrome de Down é o defeito septal ventricular. Os

dois defeitos juntos correspondem a mais de 50% dos casos em crianças com Síndrome de Down.

- Distúrbios Neurológicos

Aproximadamente 40% das crianças com Síndrome de Down apresentam convulsões tônicas-clônicas ou mioclônicas. Aproximadamente 84% das crianças com Síndrome de Down estão predispostas a adquirir convulsões. As convulsões dessas crianças estão associadas a veloz decadência das suas funções cognitivas. A possibilidade de adquirir a doença de Alzheimer precoce é consideravelmente elevada em crianças com Síndrome de Down. A grande maioria das crianças com a síndrome possui um déficit de aprendizado leve a moderado.

- Distúrbios hematológicos

As crianças com Síndrome de Down possuem uma probabilidade maior de possuir a leucemia, onde formam aproximadamente 10% de toda leucemia mielóide aguda pediátrica e 2% de toda leucemia linfoblástica aguda pediátrica.

- Distúrbios Musculoesqueléticos

As crianças com Síndrome de Down possuem uma probabilidade elevada na diminuição da massa muscular por causa do crescimento da frouxidão ligamentar, o que origina o atraso das habilidades motoras brutas podendo suceder em uma luxação articular.

- Erros refrativos e anormalidades visuais

As anormalidades orbitais e oculares são habituais em crianças com síndrome de Down. Englobam estrabismo (23% a 44%), catarata (25% a 85%), nistagmos (5% a 30%), blefarite (2% a 7%), anomalias da retina (0% a 38%), ceratocone (5% a 8%), glaucoma (menos de 1%), ambliopia (10% a 26%), anomalia de íris (38% a 90%), erros refrativos (18 a 58%) e anomalias do nervo óptico (pouquíssimos casos).

- Transtornos otorrinolaringológicos (ENT)

Complicações no nariz, ouvido e garganta também é bem habitual em crianças com Síndrome de Down. A construção anatômica do ouvido em crianças com Síndrome de Down dispõe previamente a déficits auditivos.

## 2.4 Diagnóstico

Após o nascimento, o diagnóstico da SD pode ser realizado devido à manifestação dos seus principais fenótipos, como: osso occipital achatado, única prega na palma das mãos e modificação no comprimento, pescoço pequeno e grosso, hipotonia muscular generalizada; medição de translucência nucal (NT) maior para idade gestacional e aumento do ângulo frontomaxilar (BARBOSA et al., 2011; ANTONARAKIS et al., 2020).

Segundo Freire et al (2014), o diagnóstico pode ser realizado ainda na fase intrauterina, podendo identificar os sinais dessa patologia por meio do rastreamento ultrassonográfico, que irá conseguir um diagnóstico mais preciso através de exames invasivos, como a biópsia do vilo corial que é realizada entre a 10<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> semanas, e amniocentese clássica que é realizada entre a 16<sup>a</sup> e 20<sup>a</sup> semanas. Na fase pré-natal, o diagnóstico também pode ser realizado por meio de Medida de Translucência Nucal (TN), que é feita entre a 11<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> semana gestacional (NICOLAIDES, 2004).

Realizado entre a 15<sup>a</sup> e 20<sup>a</sup> semanas gestacionais, o triteste detecta cerca de 65% das gestações com SD. É considerado 'positivo', ou seja, fetos de risco para esta síndrome, aqueles que mostram valor do Exame de Alfa-Fetoproteína do Soro Materno (AFPSM) menor que 0,5 MoM (múltiplos da mediana), gonadotrofina coriônica maior que 2,0 MoM e estriol livre menor que 2,5 MoM na análise do soro materno (JÚNIOR WP, 2002).

## 2.5 Tratamento Fisioterapêutico

O tratamento fisioterapêutico é indicado desde o nascimento, com o objetivo de estimular a aprendizagem de habilidades motoras. Quanto mais cedo for o tratamento, mais positivo será para a criança, pois é exatamente nessa fase em que ocorre a neuroplasticidade, que é a responsável pela capacidade do cérebro de se adaptar a novas experiências e habilidades (MORAIS et al., 2016).

O tratamento deve estar objetivado no desenvolvimento neuropsicomotor e cognitivo, fortalecimento muscular, equilíbrio tanto estático quanto dinâmico, adequando a hipotonia muscular, a hiperflexibilidade articular (decorrente da frouxidão ligamentar), dando maior sustentação à cabeça, pescoço e ao tronco e realizando atividades locomotoras, para que haja estimulação dos osteoblastos, podendo assim ocorrer

diminuição dos riscos de osteoporose (responsável por ocasionar o enfraquecimento dos ossos), melhorando a absorção de cálcio nas células (GESTAL; MANSOLDO, 2008).

O Conceito Bobath também é um meio de tratamento para a SD, esse método utiliza-se de atividades que estimulam a descarga de peso, fazendo uso de objetos auxiliares como a bola suíça e o rolo posicionador, por exemplo. Sendo assim, a criança aprende a adquirir um maior controle proprioceptivo e noção espacial. Alguns autores enfatizam a eficácia do Conceito Bobath como um mecanismo que impossibilita as sinergias musculares anormais, diminui a interferência do tônus anormal e favorece a realização de atividades funcionais (SANTOS et al., 2020).

Sendo assim, o tratamento será totalmente voltado para a necessidade de cada paciente, propondo formas que trabalhem com a necessidade e problemas referidos aos ajustes posturais frequentes na SD, como o atraso motor, principalmente o sentar e levantar. Desta forma, a Fisioterapia se proporcione a realizar treino de marcha, mudanças de transferências e posturas, equilíbrio estático e dinâmico usando técnicas e recursos em solo. É importante salientar as demais trocas de postura no dia a dia, que ajudam crianças e pais com orientações da estimulação no seu desenvolvimento, demonstrando uma melhora significativa com brincadeiras lúdicas, que podem também ser usadas com o intuito e agregação ao tratamento (TORQUATO et al., 2013).

## **2.6 Estimulação Precoce na SD**

A Estimulação Precoce visa proporcionar a criança o desenvolvimento em suas aptidões. Quanto mais rápido for a intervenção, maior a possibilidade de minimizar e impedir a implementação dos movimentos e padrões posturais incomuns. Essa conduta é baseada em tarefas que tem em vista o desenvolvimento da criança, elaborando um conjunto de exercícios designados a proporcionar a conquista do pleno desenvolvimento, levando sempre em consideração a fase em que a criança se encontra (HALLAL et al., 2008).

Tal estímulo une a capacidade de aprendizagem a adaptação do cérebro, como uma maneira de melhorar o potencial e a capacidade. Ao estimular a criança, abre-se

um leque de experiências e possibilidades que farão com que ela adquira habilidades, as explore e também entenda o que acontece ao seu redor. Desta forma, proporciona experiências sensório-motoras em que a criança necessita para aprimorar, ao máximo, o seu potencial neuropsicomotor desde seu nascimento (PERIN, 2010; URZÊDA et al., 2009).

Nos primeiros dias de vida, a privação de estímulos pode atrasar o desenvolvimento motor, como também dificultar a adaptação sensorial da criança. Por essa razão, costuma-se intervir de forma antecipada quando alguma desordem psicossomática ou de desenvolvimento é apresentada, agindo antes que os movimentos atípicos e padrões motores tornem-se evidentes, sendo relevante que o programa de intervenção se inicie nos quatro primeiros meses da criança. Com a Fisioterapia essa abordagem é importante para aumentar a interação do organismo com o ambiente, tornando a criança apta aos contextos de sua vida e às suas necessidades (MATTOS; BELLANI, 2010).

As crianças com SD desenvolvem algumas particularidades bem visíveis, por exemplo: disartria, hipotonia, língua protusa, retardo no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), articulações hiperflexíveis. Essas particularidades têm potencial para serem revertidas, dentro das possibilidades de cada criança. A Estimulação Precoce na Fisioterapia oferece uma cooperação evidente para o máximo desempenho e desenvolvimento possível. A procura tardia pela estimulação precoce pode diminuir o desenvolvimento da criança. A instrução adequada sobre a estimulação precoce aos cuidadores e mães dessas crianças, é que torna-se necessário que a fisioterapia seja realizada precocemente, pois é capaz de concentrar-se no processo de ensino-aprendizagem, preparando essas crianças com retardo no desenvolvimento neuropsicomotor a se tornarem mais aptas a realizar as suas atividades diárias. Uma estimulação bem realizada nos primeiros anos de vida é primordial para o ganho no desenvolvimento motor, cognitivo e comunicativo. Um dos princípios mais importantes para realizar um bom programa de estimulação precoce é o tratamento individual e com frequência semanal (GOIS; JUNIOR, 2018).

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 Desenho e período do estudo

Essa pesquisa trata-se de um estudo do tipo revisão narrativa, realizada no período de agosto a novembro de 2022.

#### 3.2 Identificação e Seleção dos Estudos

A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Para a seleção dos artigos que integrariam a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online - MEDLINE via PUBMED*, *Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS* via Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, *Cientific Electronic Library Online (SCIELO)*.

Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) na língua portuguesa: “Estimulação Precoce”, “Síndrome de Down” e “Fisioterapia”, e de acordo com o *Medical Subject Headings (Mesh)*: “*Early Intervention*” “*Down Syndrome*” “*Physical Therapy*”. Os descritores foram utilizados para que remetessem a temática do nosso estudo através da construção de estratégias e busca através da combinação desses descritores. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita no **(Quadro 1)**.

**Quadro 1- Estratégia de busca nas bases de dados**

| BASES DE DADOS     | ESTRATÉGIA DE BUSCA   |
|--------------------|---|
| MEDLINE via PUBMED | Physical Therapy) AND (Down Syndrome)<br>(Down Syndrome) AND (Early Intervention)   |
| LILACS via BVS     | (Fisioterapia) OR (Síndrome de Down)<br>(Síndrome de Down) OR (Estimulação Precoce) |

|        |   |
|--------|---|
| SCIELO | (Fisioterapia) AND (Síndrome de Down)<br>(Síndrome de Down) AND (Estimulação Precoce) |
|--------|---|

Fonte: autoria própria.

### 3.3 Critérios de Elegibilidade

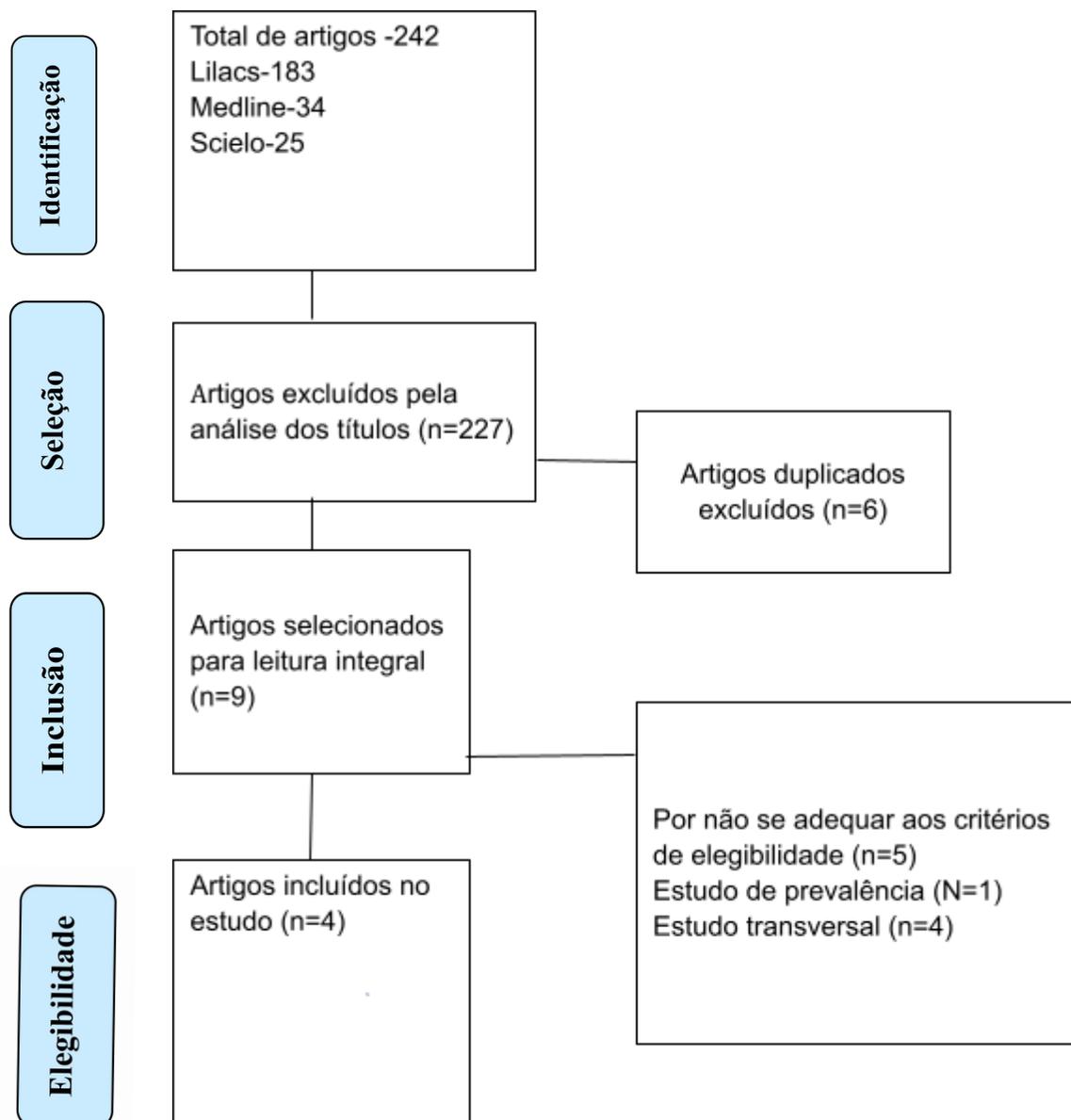
Os critérios de inclusão estipulados para a seleção dos artigos foram estudos sem restrição temporal e linguística, com delineamentos dos tipos coortes e ensaios clínicos randomizados controlados ou aleatórios, cego ou duplo cego que abordassem a Estimulação Precoce em crianças de 0 a 10 anos, na qual retratassem como principais desfechos incrementos nas habilidades motoras, cognitivas e qualidade de vida em pacientes com Síndrome de Down.

Foram excluídos artigos onde pacientes apresentassem instabilidade hemodinâmica, cirurgia ortopédica, outros métodos de tratamento fisioterápico que não inclui Estimulação Precoce e estudos que não se enquadravam no objetivo dessa revisão.

Os protocolos dos estudos selecionados abordaram técnicas de Fisioterapia precoce onde foram realizadas avaliações das habilidades motoras de acordo com a escala de *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), intervenção de curto prazo pelo Conceito Bobath, em que o protocolo de exercício consistiu em cinco atividades: exercício de mobilização pélvica; fortalecimento dos quadríceps, glúteos máximos, oblíquos abdominais, tendões e tríceps surais, realizados em 3 séries de 30 segundos cada; simulação do rastejar em posição de gatas com auxílio da faixa elástica para realizar o movimento em quatro apoios. E por fim, uma reavaliação utilizando o AIMS.

## 4 RESULTADOS

Após os cruzamentos dos descritores através das bases de dados pesquisadas, foram identificadas um total de 242 artigos, subdivididos nas bases de dados MEDLINE 34 artigos, LILACS 183 artigos e SciELO 25 artigos. Houve uma perda desses artigos por não se adequarem aos critérios após análise dos títulos e pela duplicação dos mesmos e por apresentarem temas tão amplos referente à nossa busca, totalizando 5 artigos conforme o fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.



**Quadro 2 - Descrição dos estudos selecionados.**

| Autor/ano                | Tipo de estudo                | Amostra   | Objetivo  | Resultado  | Conclusão   |
|--------------------------|-------------------------------|---|---|--|---|
| Nahlan IM et al.,(2022)  | Ensaio controlado randomizado | n= 30 pacientes com idade de 7 a 10 anos.   | Confrontar o efeito dos exercícios de equilíbrio e da estimulação precoce sobre o equilíbrio das crianças com SD  | Houve uma melhora relevante para o grupo da estimulação do vestibular mecânico ao confrontar os resultados pós-tratamento com o grupo de exercícios de equilíbrio. | A estimulação do vestibular mecânico é mais bem adicionada ao programa de reabilitação para melhorar o equilíbrio em crianças com SD. |
| Arslan FN et al., (2022) | Estudo observacional          | n= 58 pacientes com idade de 6 a 42 meses.  | Confrontar o desenvolvimento motor de crianças com SD que receberam FT e não receberam FT, e mostrar o efeito dos programas de FT iniciados antes de 1 ano de idade sobre o desenvolvimento do movimento. | O grupo que iniciou a FT antes de 1 ano de idade foram estatisticamente maiores do que aqueles que iniciaram após.   | Iniciar a FT especialmente antes dos 1 anos de idade tem um efeito positivo no desenvolvimento motor bruto e fino em crianças com SD. |
| Cardoso et al., (2015)   | Estudo coorte longitudinal    | n= 17 pacientes, 10 meninas e 7 meninos, entre 2 a 4 meses (Fase I) e 2 anos (Fase II). | Confrontar o desempenho motor bruto de crianças com SD e DT entre 2 a 4 meses (Fase I) e 2 anos de idade  | As pontuações de TIMP e Bayley-III foram menores no grupo SD. Em ambos os grupos, as   | Crianças com SD manifestam dificuldades no controle postural precoce e atividades que necessitam                                      |

|                                     |                              |   |  |   |   |
|-------------------------------------|------------------------------|---|--|---|---|
|                                     |                              | 10 pacientes foram reavaliados e 7 perderam o seguimento.                 | (Fase II) e averiguar a relação entre o desempenho motor precoce e o desfecho posterior.                           | pontuações do TIMP foram preditivas das pontuações de Bayley-III.   | velocidade, controle postural e equilíbrio.   |
| Beqaj S, Jusaj N, Živković V (2017) | Estudo de coorte prospectivo | n=16 pacientes<br>7 meninas e 9 meninos, com idade de 10,56 e 6,28 meses. | Averiguar a idade (em meses) em que as habilidades motoras são desenvolvidas em crianças com SD e crianças com DT. | Crianças com SD desenvolveram-se em um ritmo consideravelmente mais tardio em comparação com crianças com DT. | A aquisição das habilidades motoras é lenta em crianças com SD quando comparado com crianças com DT, porém, a sequência de desenvolvimento é a mesma. |

**Legendas:** Bayley-III: escala motora bruta das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil; DT: desenvolvimento típico; FT: Fisioterapia; N: números; SD: Síndrome de Down; TIMP: Teste de Desempenho Motor Infantil.

Após a seleção dos estudos, foi possível verificar que ao longo dos 5 artigos as amostras foram compostas por 153 crianças. Incluíram-se 5 artigos que contemplaram os critérios metodológicos onde abordaram a estimulação precoce aplicada nas crianças com SD e seus desfechos sobre aquisição motora, tônus musculares, equilíbrio e controle postural.

Os artigos analisados nesta pesquisa sugerem que a estimulação precoce é positivamente eficaz para o desenvolvimento global de crianças com SD, através de programas de estimulação precoce atuando nas áreas motoras, melhorando equilíbrio, motricidade, marcha e incremento na qualidade de vida.

## 5 DISCUSSÃO

A partir dos levantamentos dos dados, os estudos mostram que a estimulação precoce é positivamente eficaz para o desenvolvimento global de crianças com SD, através de programas de estimulação precoce atuando nas áreas motoras, melhorando equilíbrio, motricidade e marcha.

Segundo Cardoso et al (2015) os movimentos simpáticos progridem para comportamentos motores complexos por meio das novas habilidades motoras, a aparição habilidades motoras novas durante o desenvolvimento muda completamente a aptidão das interações e expande as oportunidades dos bebês de aprender sobre o mundo.

Em relação ao equilíbrio, a estimulação precoce demonstra ser uma estratégia capaz de abrandar a progressão das crianças. O estudo de Nahla et al (2022) aponta os benefícios da utilização dos exercícios de equilíbrio e da estimulação vestibular mecânica e na melhoria do equilíbrio e estabilidade postural, através de feedback visual externo, vestibular e auditivo. Esse programa juntamente com exercícios de fisioterapia é benéfico para a melhoria da estabilidade postural das crianças com SD, expandindo suas capacitações em resgatar a posição corporal quando submetido a desequilíbrios. Desta forma, agregar o uso da estimulação vestibular mecânica e de exercício de equilíbrio a um programa de tratamento para crianças com SD é uma terapia eficaz para reajustar o controle postural e melhorar o equilíbrio.

Nesse estudo Arslan et al (2022) observou o desenvolvimento dos marcos motores em crianças que realizaram e não realizaram fisioterapia, e comprovou que as intervenções fisioterapêuticas iniciadas precocemente antes do primeiro ano de vida das crianças com SD é positivamente eficaz nos desenvolvimentos das aquisições motoras brutas, finas e total. O desenvolvimento motor das crianças que realizaram a fisioterapia obteve um melhor resultado do que aquelas que não realizaram a fisioterapia, promovendo a melhoria de diferentes funções motoras.

Entretanto, para Pereira et al (2020), os tratamentos fisioterapêuticos não se concentram apenas em protocolos de intervenção motora sensorial, existem outros aspectos fundamentais que podem influenciar no processo de reabilitação entre eles a

educação e orientação as crianças com SD. Por fim, existe uma gama de tratamentos fisioterapêuticos direcionados para as crianças com SD, entretanto, cada modalidade e técnica a ser aplicada tendem a variar conforme o grau de comprometimento dessas crianças sendo recomendada a escolha dos protocolos de atendimento conforme as necessidades específicas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome de Down é uma alteração genética que causa atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor da criança e que afeta diretamente no desempenho e nas capacidades tanto físicas como cognitivas deste perfil populacional.

Por isso, é incentivada a estimulação precoce com a Fisioterapia, desde o nascimento, e este acompanhamento é fundamental, uma vez que dá suporte ao recém-nascido no seu processo inicial de interação com o meio, considerando os aspectos motores, cognitivos, psíquicos e sociais de seu desenvolvimento, pois na Fisioterapia serão trabalhados movimentos, coordenação motora, ações individualizadas, organização no espaço e tempo, a descoberta do corpo e a relação do corpo com o objeto, o que é essencial para a relação sujeito-meio.

Sabe-se que não existe um tratamento específico para Síndrome de Down e nem mesmo uma cura da patologia, mas o tratamento engloba uma série de medidas para tratar os problemas clínicos e também medidas de estimulação precoce e inclusão para aproveitar todo o potencial da criança com Síndrome de Down.

Portanto, baseado nos levantamentos dos dados, a literatura sugere que, a intervenção fisioterapêutica quando iniciada precocemente intervém de forma positiva na neuroplasticidade (processo de aprendizagem), facilitando então a realização das AVD's, através do incremento nas habilidades motoras, equilíbrio e marcha.

Torna-se necessária a construção de novas pesquisas com maior rigor metodológico e sugestões de protocolos assistenciais.

## REFERÊNCIAS

- ANTONARAKIS S.E et al. Síndrome de Down. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 6, n. 1, p. 9, 2020.
- ARSLAN F.N, et al. Effects of early physical therapy on motor development in children with Down syndrome. **Northern Clinics of Istambul**, v. 9, n. 2, p. 156-161, 2022.
- ARUMUGAM A. et al. Down syndrome: A narrative review with a focus on anatomical features. **Clinical Anatomy** , v. 29, n. 5, p. 578-77, 2016.
- ASIM A. et al. Down syndrome: na insight of the disease. **Journal of Biomedical Science**, v. 22, n. 1, p. 41, 2015.
- AZAB A.R. et al. Distinct effects of trampoline-based stretch-shortening cycle exercises on muscle strength and postural control in children with down syndrome: a randomized controlled study. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 26, p. 1952-1962, 2022.
- BARBOSA K. C. et al. Efeitos da Shantala na interação entre mãe e criança com síndrome de down. **Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 21, n. 2, p. 369-374, 2011.
- BEQAJ S.; JUSAJ N.; ŽIVKOVIĆ V. Attainment of gross motor milestones in children with Down syndrome in Kosovo - developmental perspective. **Medicinski Glasnik**, v. 14, n. 2, p. 189-198, 2017.
- BORSSATTI F., Dos Anjos F.B, RIBAS D.I.R. Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 329-335, 2013.
- CARDOSO A.C.N. et al. Motor Performance of Children With Down Syndrome and Typical Development at 2 to 4 and 26 Months. **Pediatric Physical Therapy**, v. 27, n. 2, p. 135-141, 2015.
- CORRÊA J.C.F. et al. A existência de alterações neurofisiológicas pode auxiliar na compreensão do papel da hipotonia no desenvolvimento motor dos indivíduos com síndrome de Down. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 4, p. 377-81, 2011.
- FREIRE, de Lima R.C et al. Aspectos neurodesenvolvimentais e relacionais do bebê com Síndrome de Down. **Avances en Psicología Latinoamericana**, v. 32, n. 2, p. 247-259, 2014.
- GLASSON E.J. et al. The changing survival profile of people with Down's syndrome: implications for genetic counselling. **Clinical Genetics**, v. 62, n. 5, p. 390-3, 2002.

GESTAL, Simone Borges Ponte.; MANSOLDO, Antonio Carlos. A importância da atividade física na melhoria da qualidade de vida dos portadores da Síndrome de Down. **Revista Digital**, v. 13, n 119, 2008.

GOIS, Da Frota I. K.; JUNIOR F. F. U. S. Estimulação precoce em crianças com Síndrome de Down. **Fisioterapia Brasileira**, v. 19, n. 5, p. 684-692, 2018.

HALLAL C. Z.; MARQUES N. R.; BRACCIALLI L. M. P. Aquisição de Habilidades funcionais na área de mobilidade em crianças atendidas em um programa de estimulação precoce. **Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento Humano**, v. 18, n. 1, p. 27-34, 2008.

JÚNIOR W.P. Diagnóstico pré-natal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 1, p. 139-157, 2002.

LAIGNIER M.R. et. al. Síndrome de Down no Brasil: Ocorrência e Fatores Associados. **Internacional Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 22, p. 11954, 2021.

LEE, Ni-Chung; CHIEN, Yin-Hsiu; HWU, Wuh-Liang. Integrated care for Down syndrome. **Congenital Anomalies**, v. 56, n. 3, p. 104-106, 2016.

LOTT Ira T.; DIERSSEN Mara. Cognitive deficits and associated neurological complications in individuals with Down's syndrome. **The Lancet Neurology**, v. 9, n. 6, p. 623-33, 2010.

MANCINI, Marisa Cotta, et al. Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras de Síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. **Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 2B, p. 415. 2003.

MARINHO, Matheus Falcão Santos. A intervenção fisioterapêutica no tratamento motor da Síndrome de Down: Uma revisão bibliográfica. Cabedelo - Centro Universitário Uniesp. 2018.

MORAIS Késia Damascena Winter de, et al. Perfil do atendimento fisioterapêutico às crianças com Síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, v. 29, n. 4, p. 693-701, 2016.

MATTOS, Bruna Marturelli; BELLANI, Forti. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de síndrome de down: revisão de literatura. **Revista brasileira de Terapia e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 51-53, 2010.

NAHLA I.M. Mechanical vestibular stimulation versus traditional balance exercises in children with Down syndrome. **African Health Sciences**, v. 22, n. 1, p. 377-383, 2022.

NICOLAIDES, K. H. Nuchal translucency and other first-trimester sonographic markers of chromosomal abnormalities. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v.191, n.1, p.45-67, 2004.

PEREIRA, Welington Jose Gomes, et al. Fisioterapia no tratamento da síndrome da trissomia da banda cromossômica 21 (Síndrome de Down): Revisão Sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health** | ISSN 2178-2091. REAS/EJCH | Vol. Sup. 28 | e714. 2020.

PERIN, Andreia Eugenia. Estimulação Precoce: Sinais de alerta e benefícios para o desenvolvimento. **Revista de Educação do Ideal**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 12, p. 10, 2010.

RIBEIRO C.T.M. et al. Perfil do atendimento fisioterapêutico na Síndrome de Down em algumas instituições do município do Rio de Janeiro. **Revista Neurociências**, v. 15, n. 2, p. 114-119, 2007.

SANTOS G. R. et al. Estimulação fisioterapêutica em lactentes com síndrome de Down para ganho do engatinhar. **Fisioterapia em Movimento** | ISSN 0103-5150. v. 33 | e003354. 2020.

SILVA N.L.P.; DESSEN M. A. Síndrome de Down: etiologia, caracterização e impacto na família. **Interação em Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 167-176, 2002.

SOUZA, Fabiana do Nascimento. Atuação fisioterapêutica no desenvolvimento motor da criança com síndrome de down: revisão bibliográfica. São Lucas –Centro Universitário. 2019.

TORQUATO, J. A. et al. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 3, p. 515-525, 2013.

URZÊDA, Renan Neves et al. Reflexos, reações e tônus muscular de bebês pré-termo em um programa de intervenção precoce. **Revista Neurociência**, v. 17, n. 4, p. 319-325, 2009.

WEIJERMAN, M.E.; DE WINTER J.P. Prática clínica. **Jornal Europeu de Pediatria**, v. 169, n. 12, p. 1445–1452, 2010.