

**UNIVERSIDADE SANTO AMARO**

**Curso de Fisioterapia**

**Isabela Fabyana Rezende da Silva**

**Benefícios da estimulação precoce em crianças com  
Síndrome de Down- Uma revisão sistemática sem  
metanálise**

**São Paulo  
2022**

**Isabela Fabyana Rezende da Silva**

**Benefícios da estimulação precoce em crianças com  
Síndrome de Down- Uma revisão sistemática sem  
metanálise**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro – Unisa, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Camila Sotello Raymundo.

**São Paulo**

**2022**

S578b Silva, Isabela Fabyana Rezende da.

Benefícios da estimulação precoce em crianças com síndrome de Down / Isabela Fabyana Rezende da Silva. — São Paulo, 2022.

38 p.: il., P&B.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia)  
— Universidade Santo Amaro, 2022.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Dr.<sup>a</sup> Camila Sotello Raymundo.

1. Síndrome de Down. 2. Intervenção educacional precoce. 3. Fisioterapia. I. Raymundo, Camila Sotello, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

ISABELA FABYANA REZENDE DA SILVA

BENEFÍCIOS DA ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM CRIANÇAS COM  
SÍNDROME DE DOWN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da  
Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do  
título de Bacharel em Fisioterapia. Orientadora: Prof.ª Dra. Camila Sotello  
Raymundo.

São Paulo, 09 de novembro de 2022

*Camila S. Raymundo*

---

Prof.ª Me. Orientador

Conceit Final: 9,5. (nove e meio)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado cada momento inesquecível e por me sustentar em cada momento.

Agradeço a minha mãe e todos da minha família que sempre me incentivaram, e me ajudaram a não desistir, e ser uma profissional cada dia mais esforçada e acreditar no meu potencial. Agradeço aos meus amigos que estiveram ao meu lado nesses últimos anos, pelas risadas, almoços, momentos difíceis e momentos de alegria durante esses momentos.

E agradeço especialmente a minha orientadora Camila, que sempre esteve ao meu lado me ajudando cada dia mais, pela paciência a todo momento, foi essencial nesses momentos de angústias.

A todos mestres que me acompanharam nesse tempo de graduação, todos tem um momento e memórias diferentes, foram essenciais para minha carreira e aprendizados.

Enfim, formada!

## RESUMO

**Introdução:** Amplamente descrita na literatura, a Síndrome de Down (SD) caracteriza-se por uma alteração autossômica que leva a um atraso no desenvolvimento da função motora, linguística e cognitiva<sup>1</sup>. A Fisioterapia mostra-se eficaz, em suas mais diversas intervenções, quando estabelecida precocemente, tornando-se essencial para evitar complicações futuras<sup>4</sup>. Além de, em pacientes com atraso, atuar no desenvolvimento neuropsicomotor, tornando possível o alcance de suas habilidades<sup>4</sup>. **Objetivos:** Analisar a estimulação precoce em crianças com síndrome de Down e os benefícios da fisioterapia nestas estimulações, sendo assim possível mostrar que a intervenção precoce é benéfica aos pacientes portadores da SD. **Metodologia:** Esta pesquisa trata-se de uma revisão Sistemática sem metanálise, os estudos foram retirados das bases de dados Pubmed (mantido pela Nation Libray of Medicine), sciELO (Scientific Electronic Libray Online), Coleções Manuais da Fisioterapia Pediátrica Sanar Saúde, Lilacs e PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Foram selecionados estudos publicados de 2015 a 2022, nas línguas portuguesa e inglesa. **Resultado e discussão:** Após a coleta de dados, 14 estudos foram selecionados para esta revisão sistemática. Em tais materiais foram abordadas: Método Bobath; Habilidade motora grossa, equilíbrio e habilidades finas; Desempenho motor fino; Controle postural; Desenvolvimento motor; Habilidades funcionais; Desenvolvimento motor e controle postural; Equilíbrio e mobilidade funcional; Efeitos do treinamento isozilítico sobre a força muscular e o equilíbrio postural; Força e equilíbrio do Teste de Proficiência motora de Bruininks Oseretsky; Desenvolvimento Motor Bruto-2 e plataforma de força; Desenvolvimento infantil. Estas terapias apresentam bons resultados nos atrasos dessas crianças. **Conclusão:** Dessa forma conclui-se que a estimulação precoce é significativamente positiva para crianças com Síndrome de Down, muitos mostram uma melhora tanto no equilíbrio, quanto no desenvolvimento motor, força, cognição entre outros atrasos nessas áreas, que a criança portadora de Síndrome de Down pode vir a desenvolver. É eficaz neste plano terapêutico, quanto antes se inicia, melhores resultados são atingidos.

**Palavras chaves:** Síndrome de Down. Estimulação precoce. Desenvolvimento motor

## ABSTRACT

**Introduction:** Widely described in the literature, Down Syndrome (DS) is characterized by an autosomal alteration that leads to a delay in the development of motor, linguistic and cognitive functions<sup>1</sup>. Physiotherapy proves to be effective, in its most diverse interventions, when established early, making it essential to avoid future complications<sup>4</sup>. In addition to, in patients with delay, acting in neuropsychomotor development, making it possible to reach their abilities<sup>4</sup>. **Objectives:** To analyze early stimulation in children with Down syndrome and the benefits of physical therapy in these stimulations, thus making it possible to show that early intervention is beneficial to patients with DS. **Methodology:** This research is a systematic review without meta-analysis, the studies were taken from the databases Pubmed (maintained by the Nation Library of Medicine), sciELO (Scientific Electronic Library Online), Sanar Saúde Pediatric Physical Therapy Manual Collections, Lilacs and PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Studies published from 2015 to 2022, in Portuguese and English, were selected. **Results and Discussion:** After data collection, 14 studies were selected for this systematic review. In such materials were addressed: Bobath Method; Gross motor skills, balance and fine skills; Fine motor performance; Postural control; Motor development; Functional skills; Motor development and postural control; Balance and functional mobility; Effects of isozlytic training on muscle strength and postural balance; Strength and balance of the Bruininks Oseretsky Motor Proficiency Test; Gross Engine Development-2 and Force Platform; Child development. These therapies have good results in delays in these children. **Conclusion:** In this way it is concluded that early stimulation is significantly positive for children with Down Syndrome, many show an improvement in both balance and motor development, strength, cognition among other delays in these areas, which the child with Down Syndrome Down may develop. It is effective in this therapeutic plan, the sooner it starts, the better results are achieved.

**Keywords:** Down Syndrome. Early stimulation. Motor development

### **Lista de abreviaturas**

SD	Síndrome de down
DRSP	Programa de Estimulação de Recursos do Desenvolvimento
BOTMP	Bruininks Oseretsky
EDM	Desenvolvimento Motor
EEP	Equilíbrio Pediátrica
TA	Teste de Alcance
EEB	Escala de Equilíbrio de Berg
TGMD-2	Teste de Desenvolvimento Bruto
PEDI	Evaluation of Disability Inventory
GMFM-88	Habilidades motoras grossas
PED-CAT	Habilidades funcionais.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
3. 3. METODOLOGIA .....	15
4. RESULTADOS.....	16
5. Discussão .....	25
5.1 Método Bobath .....	25
5.2 Habilidade motora grossa, equilíbrio e habilidades finas .....	26
5.3 Desempenho motor fino .....	27
5.4 Controle postural .....	27
5.5 Desenvolvimento motor .....	28
5.6 Habilidades funcionais.....	29
5.7 Desenvolvimento motor e controle postura.....	30
5.8 Equilíbrio e a mobilidade funcional .....	30
5.9 Efeitos do treinamento isozilítico sobre a força muscular e o equilíbrio postural.....	31
5.10 Desenvolvimento Psicomotor da Primeira Infância .....	32
5.11 Força e equilíbrio do Teste de Proficiência motora de Bruininks Oseretsky (BOTMP). .....	32
5.12 Desenvolvimento Motor Bruto-2 e plataforma de força .....	33
5.13 Desenvolvimento infantil.....	34
5.14 Discussão.....	35
6. CONCLUSÃO .....	36
REFERÊNCIAS .....	37

## 1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é a alteração autossômica mais frequentemente descrita na literatura, trata-se de um distúrbio genético que leva a um atraso no desenvolvimento da função motora, linguística e cognitiva<sup>1</sup>. Normalmente a SD está relacionada a três tipos de trissomia: a primeira seria uma disjunção do cromossomo total, onde as células apresentam o cromossomo extra 21 - causa de maior predominância; a segunda se caracteriza pelo mosaïcismo somático, quando algumas células apresentam trissomia no cromossomo 21 e a parcela de células tem a quantidade comum<sup>1</sup>; a terceira, seria uma translocação gênica de todo ou uma parte do cromossomo extra<sup>1</sup>.

Esta é uma síndrome diagnosticável durante o pré-natal, sua confirmação é feita por meio de exames específicos, onde é analisado o conjunto de cromossomos existentes em cada célula. O diagnóstico final é realizado após o nascimento, onde são identificadas as características específicas, que incluem alterações físicas e cognitivas<sup>1</sup>. É importante salientar que nem toda pessoa com SD apresentam todas as características, podendo ser mais acentuada, ou não, em alguns indivíduos. Existem modificações no decorrer do tempo e algumas manifestações que ocorrem de maneira geral. Podem ainda apresentar alterações auditivas, cardíacas, gastrointestinais, musculares e alterações físicas, tudo depende do grau da síndrome e da alteração cromossomial<sup>1</sup>.

Pessoas com trissomia do cromossomo 21, apresentam vários tipos de sintomas e manifestações que vão afetar vários sistemas do corpo, embora cada pessoa tenha uma variação diferente<sup>2</sup>. Sendo um distúrbio genético associado a atrasos no crescimento, há também a presença de traços faciais característicos e deficiência intelectual e de desenvolvimento leve ou moderado, a depender da presença de uma cópia extra total ou parcial do cromossomo 21<sup>2</sup>.

A intervenção da fisioterapia é benéfica em crianças que apresentam hipotonia muscular, articulações mais fragilizadas e hiper mobilidade, alterações motoras e no sistema endócrino (principalmente relacionados à tireoide) e extrema sonolência<sup>3</sup>. Para o desenvolvimento motor, deve-se levar em conta as especificidades de cada

paciente pediátrico, observando suas habilidades para a adaptação e execução das tarefas propostas pela equipe multidisciplinar, em especial o profissional fisioterapeuta.

A sobrevivência dos pacientes com SD está aumentando por conta da interação da equipe multiprofissional, que interfere cada vez mais no desenvolvimento desses indivíduos. Nesse contexto, a participação familiar em todo o processo do cuidado também é positivo ao paciente<sup>1</sup>.

Quanto mais precoce forem as intervenções fisioterapêuticas, melhores serão os resultados, devido à plasticidade neural que ocorre com maior intensidade nos primeiros meses de vida<sup>1</sup>. Alguns programas de intervenção possuem uma melhora do desenvolver motor básico, habilidades, como caminhar, equilibrar e prevenir complicações futuras, a fisioterapia precoce tem benefícios até na parte do equilíbrio, pois pessoas com SD geralmente sofrem com a falta de equilíbrio, tendo oscilações postural. Contribui também na força muscular, área igualmente afetada, tendo efeitos positivos nos grupos de músculos inferiores e superiores<sup>4</sup>.

A Fisioterapia precoce torna-se essencial para evitar complicações futuras<sup>4</sup>, além do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com SD em atraso, tendo como o objetivo contribuir para o alcance de suas habilidades<sup>4</sup>. Para que esse estímulo ocorra integralmente, cabe ao profissional fisioterapeuta planejar e reconhecer os atrasos do paciente, estabelecendo um cronograma a ser seguido. Os desenvolvimentos motores mostram as limitações e cabe ao fisioterapeuta identificar os atrasos desta criança<sup>4</sup>. A intervenção precoce mostra-se essencial para estas crianças, afinal é possível observar uma melhora na qualidade de vida e independência funcional. As práticas fisioterapêuticas necessitam de avaliações individualizadas e a execução de programa para cada paciente, sempre orientando e reavaliando estes pacientes<sup>4,1</sup>.

Ainda é de responsabilidade da fisioterapia inibir as atividades reflexas anormais, estabilizar tônus muscular e facilitar alguns movimentos, visando sempre a melhora da força, equilíbrio, coordenação e desenvolvimento motor. O estímulo sensorial é de bastante importância, pois observa-se as crianças com SD e seus déficits de informações, sendo possível contribuir para o controle da postura, motor, bem estar, coordenação, atenção e aprendizado; este também é um ganho da intervenção fisioterapêutica precoce, obtendo bons resultados nestes déficits apresentados<sup>1</sup>.

O objetivo é minimizar os atrasos que a criança com SD tem, prevenindo as instabilidades articulares e deformidades ósseas, além de estimulá-las por meio de algumas técnicas que favorecem a motricidade que está em atraso, promovendo e respeitando sempre o melhor da criança<sup>5</sup>.<sup>1</sup> A intervenção precoce tem maiores benefícios nos primeiros meses de vida, pois a plasticidade neural está no pico. com melhores benefícios de habilidades motora, o fisioterapeuta deve sempre estimular a participação dos familiares<sup>5</sup>. É uma intervenção global, sendo educativa e com objetivo de auxiliar e estimular posturas corretas, motricidade da criança e o desenvolvimento cognitivo, utilizando o impacto do amadurecimento da criança por meio desses estímulos.

Diferentes métodos e conceitos são fornecidos, com a oportunidade de adquirir as habilidades motoras, potencializando o processo de desenvolvimento e tendo em vista melhora na qualidade de vida do paciente.

Crianças com Síndrome de Down possuem um atraso na aquisição motora, tornando-as mais vulneráveis ao aprendizado, apresentam hipotonia e atraso no desenvolvimento da motricidade fina e global e no desenvolvimento cognitivo, portanto a estimulação precoce, desde o nascimento, determina as áreas fortes e fracas da motricidade, sendo possível montar um programa de intervenção precoce motora<sup>7</sup>. As atividades são lúdicas e específicas para cada fase do desenvolvimento.

A hipotonia e a hiper mobilidade da criança com síndrome de down, colabora com o atraso motor, com a lentidão dos movimentos e a alteração da postura, com a alterações biomecânica e neurológicas. O desenvolvimento motor sofre um atraso multifatorial, onde identificam-se características biológicas, psicológicas, sociais e ambientais<sup>8</sup>. As habilidades motoras, vem de forma lenta e acontece de forma gradual, considerando sempre que quanto mais precocemente estimulado, melhores resultados terão<sup>8</sup>.

Alguns fisioterapeutas utilizam o método BOBATH, que atua para inibir a adoção de posturas anormais e promovem posturas e movimentos corretos, estimulando sempre o desenvolvimento neuropsicomotor<sup>2</sup>.<sup>4</sup> O tratamento fisioterapêutico em crianças com Síndrome de Down, tem que ser individualizado porque cada criança

precisa de um estímulo e atenção diferente durante as atividades, de acordo com suas capacidades motoras e necessidades<sup>1</sup>.

A fisioterapia abrange uma variedade de estímulos para ter um auxílio no desenvolvimento motor e cognitivo das crianças, quando bem estimulados tem uma capacidade de aprendizagem e de adaptações ao seu meio, além de uma melhora nas realizações de atividade diárias<sup>1</sup>.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar a atuação do estímulo fisioterapêutico precoce em crianças com síndrome de Down e seus benefícios.

### **2.2 Objetivos Específico**

Por meio de artigos selecionados:

Analisar os recursos terapêuticos utilizados no tratamento de crianças com Síndrome de Down

Reconhecer a contribuição da fisioterapia na estimulação precoce em pacientes pediátricos portadores de Síndrome de Down.

### 3. METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão Sistemática sem metanálise, as pesquisas foram retiradas das bases de dados Pubmed (mantido pela Nation Libray of Medicine), sciELO (Scientific Electronic Libray Online), Coleções Manuais da Fisioterapia Pediátrica Sanar Saúde, Lilacs e PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Foram selecionados estudos publicados entre 2015 a 2022. As buscas dos artigos foram realizadas de acordo com os descritores na plataforma DeCs (Descritores em Ciências da Saúde): Síndrome de Down; Reabilitação precoce; Estimulação precoce; Transtornos das Habilidades Motoras; Equilíbrio postural. Em inglês Down Sydrome; Early Rehabilitation; Early Intervention; Motor Skills Disorders; Postural Balance. O operador booleano “AND” foi utilizado para combinar as palavras-chaves citadas acima. Além disso, foi selecionado o filtro “Randomized Controlled Trial” ao realizar a pesquisa na PubMed.

Critério de inclusão: Artigos completos, classificados como ensaio clínico randomizado. Artigos abordando crianças com síndrome de Downs; Desenvolvimento motor na criança com Síndrome de Down; Estudos com estimulação precoce; e artigos cujo qualidade foram avaliados através da escala PEDro e classificados com notas acima de 6.

Critérios de exclusão: Foram desconsiderados artigos que não abordassem a fisioterapia; Artigos duplicados; Literatura em andamento ou Literatura cinzenta.

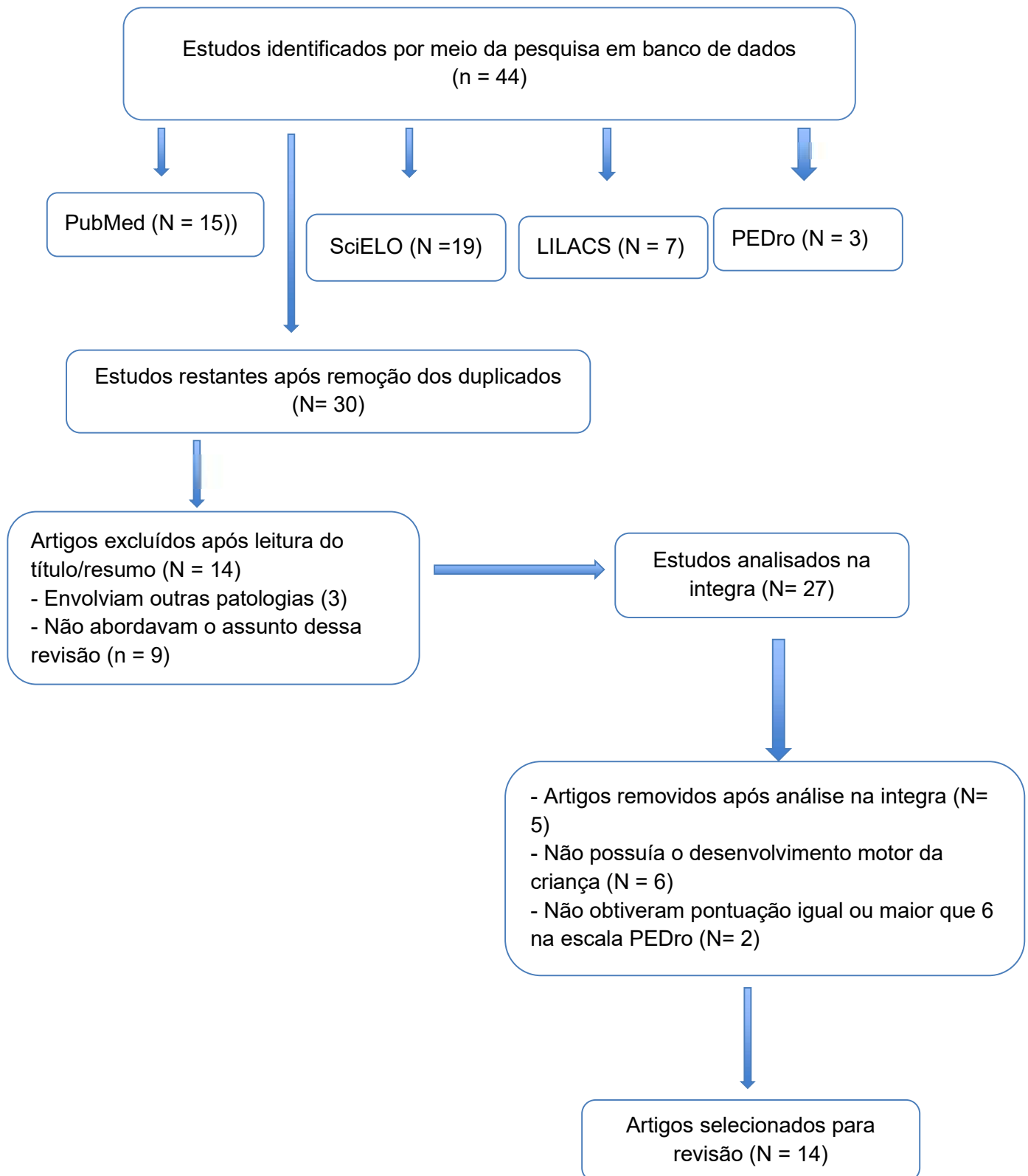
#### **4. RESULTADOS**

A busca resultou em 44 estudos, sendo 15 da PubMed, 19 da SciELO, 7 da LILACS e 3 na PEDro. Os artigos duplicados foram removidos e 30 artigos permaneceram.

De acordo com os critérios de inclusão, na primeira etapa 14 artigos foram excluídos, dos quais 3 abrangiam outras patologias, 9 não abordavam assuntos dessa revisão sistemática, 27 artigos restantes foram analisados na íntegra na segunda etapa e 5 foram excluídos.

Sendo assim 6 artigos não possuíam o desenvolvimento motor da criança com Síndrome de Down, e 2 artigos não obtiveram pontuação igual ou maior que 6 na escala PEDro. Portanto, 14 estudos foram selecionados para esta revisão sistemática. O fluxograma da pesquisa pode ser visualizado na Figura 1 e as informações dos artigos selecionados são apresentadas no Quadro 1.

**Figura 1- Fluxograma de pesquisa nas bases de dados**



Quadro 1 – Informações de artigos selecionados

Autor/Ano	Amostra	Técnica Empregada	Objetivo	Metodologia	Resultados
Késia Damascena Winter de Moraes <sup>9</sup>	11	Os princípios do Conceito Bobath	Investigar o perfil do atendimento Fisioterapêutico às crianças com SD, nos primeiros três anos de idade, em instituições especializadas	Um estudo qualitativo, sendo a coleta de dados realizada a partir de entrevistas semiestruturadas, com 11 Fisioterapeutas que atuavam em cidades do litoral paulista e da região metropolitana de São Paulo	Os princípios do Conceito Bobath para nortear o tratamento, caracterizado por terapias de 30 minutos com frequência de uma a duas vezes por semana, mostram uma melhora significativa nas habilidades motor da criança portadora com Síndrome de Down
Samire Beqaj BDE 2 Esmira E.T. Tërshnjak <sup>10</sup>	44	Habilidades motoras grossas, equilíbrio e habilidades motoras finas	Quais características físicas e características motoras contribuem para o desempenho funcional em crianças com SD e relação entre os domínios físico, motor e funcional	Foram 44 crianças e adolescentes com SD, com idades entre 3 e 18 anos, neste estudo transversal. Os participantes foram avaliados para habilidades funcionais (PEDICAT), habilidades motoras grossas (GMFM-88), equilíbrio (PBS), habilidades motoras finas.	Habilidades motoras finas e força de preensão foram consideradas preditores significativos de desempenho funcional.

Aline Cirelli Coppede <sup>1</sup> , Ana Carolina de Campos <sup>11</sup>	24	Bayley Scales of Infant and Toddler; Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI); motora fina da BSITD-III	Comparar crianças com (SD) e crianças típicas quanto ao desempenho motor fino e a funcionalidade dessas crianças	ECR. Participaram 24 crianças sendo 12 crianças pertencentes ao grupo típico e 12 crianças com síndrome de Down (SD).	As crianças com SD apresentaram perfil motor fino e funcional inferiores ao da crianças com desenvolvimento típico; porém, desempenho funcional do grupo SD esteve adequado para a faixa etária, os resultados apontam dificuldades em tarefas motoras e finas.
Bruna Felix APOLONI*, Flávia Evelin Bandeira LIMA*, José Luiz Lopes VIEIRA <sup>12</sup>	12	Plataforma de força modelo EMG System do Brasil para avaliação do controle postural	Avaliar a efetividade da intervenção com exercícios físicos em cama elástica no controle postural de crianças com Síndrome de Down.	ECR. O grupo experimental sobre o qual se aplica o denominado “fator experimental” e um grupo controle utilizado para comparação com o grupo experimental	As crianças com Síndrome de Down não realizaram as atividades propostas como: saltar, correr e brincar na cama elástica. Com o passar das semanas de forma gradual, as brincadeiras realizadas pelas crianças tornaram-se mais espontâneas, livres, independentes e conseqüentemente mais prazerosas para elas, melhorando assim a força e controle postural
Feyzullah Necati Arslan,, Derya Gumus Dogan, Sinem Kortay Canaloglu <sup>13</sup>	58	Escalas bayley de desenvolviment o infantil e infantil III.	Avaliar desenvolvimento motor de crianças com síndrome de Down (SD) que receberam fisioterapia	ECR. 58 crianças com SD. O desenvolvimento motor bruto e motor fino dos casos foram avaliados com Escalas bayley de desenvolvimento infantil e infantil III.	Os programas de intervenção começaram com menos de 42 meses, antes da idade de 1 ano em crianças com SD afetaram positivamente o desenvolvimento motor bruto, fino

Desirée F. Scapinelli[a], Érica Martinho Salvador Laraia[b], Albert Schiaveto de Souza <sup>14</sup>	20	Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI).	Avaliar as habilidades funcionais de crianças com SD	ECR. 20 crianças de ambos os sexos, sendo 10 com desenvolvimento motor normal (grupo controle) e 10 portadoras de Síndrome de Down.	O grupo com portadores de Síndrome de Down possui desempenho funcional menor tanto nas habilidades funcionais quanto na área de assistência ao cuidador quando comparado ao Grupo Controle. É visível que através deste questionário são fornecidos subsídios para realizar um tratamento de estimulação precoce, conseguindo assim, realizar suas habilidades diárias com a menor ajuda possível de seus cuidadores.
Nicolas Gomez Alvarez Alexandra Venegas Mortecinos <sup>15</sup>	16	Teste de Desenvolvimento Bruto (TGMD-2). Wii Balance Board (Controle motor)	Efeito da intervenção baseada em realidade virtual no desenvolvimento motor e controle postural em crianças com DS.	ECR. incluindo 16 crianças com DS aleatoriamente.	Uma intervenção baseada em realidade virtual foi eficaz apenas no GWBB, fornecendo exercícios de baixo impacto para melhorar o controle postural e, assim, causando uma melhoria nas habilidades motoras em crianças com DS.
Jessica Cristina LEITEJessica	21	Escala de Equilíbrio Pediátrica	Equilíbrio e a mobilidade funcional de crianças com SD, uma vez que	ECR. Os critérios de exclusão foram crianças impossibilitadas de permanecer na posição ortostática e as que não	A realização de atividades funcionais é pouco afetada, de acordo com a mediana do escore na avaliação do equilíbrio funcional por meio da EEP. As

Caroliny de Jesus <sup>16</sup>		(EEP) e Teste de Alcance (TA)	possibilitam a execução de atividades cotidianas.	colaborassem ou não tivessem compreensão suficiente para a execução dos testes.	atividades para favorecer o desenvolvimento do controle postural, bem como medidas preventivas quanto ao risco de quedas, as crianças com SD devem ser estimuladas a atividades que promovam o desenvolvimento das estratégias de controle postural. O déficit no controle postural da criança com pode afetar a vivência de novas experiências motoras, por conseguinte interferir no seu desenvolvimento global, inclusive no processo de aprendizagem. A promoção de estímulos ao desenvolvimento motor.
Mohamed A Eid, Sobhy M Aly, Mohamed A Huneif, Dina K Ismail <sup>17</sup>	31	Fisioterapia convencional e treinamento com isokinetic	Investigar os efeitos do treinamento isozilítico sobre a força muscular e o equilíbrio postural.	31 crianças com DS foram atribuídas aleatoriamente em dois grupos. O grupo controle recebeu a fisioterapia convencional, enquanto o grupo de estudo recebeu a mesma terapia do grupo controle, além do treinamento isokinetic.	Cada grupo apresentou melhorias significativas no equilíbrio postural e no torque máximo de flexores e extensores de joelho, com melhorias significativamente maiores observadas no grupo de estudo em comparação com o grupo controle. O programa de treinamento isokinetic induziu maiores melhorias na força muscular e no equilíbrio postural em crianças com DS.

<p>André Soares TRINDADE Marcos Antonio do NASCIMENTO<sup>18</sup></p>	7	Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)	Avaliar a idade motora em crianças com a SD e apontar quais categorias psicomotoras apresentaram maiores déficits em seus resultados.	ECR. Analisar a idade motora de 7 crianças portadoras com Síndrome de Down com idade entre nove e 11 anos de ambos os sexos.	Os níveis de atraso motor nos nas crianças com Síndrome de Down, embora constantemente presentes, os resultados variam conforme a tarefa solicitada e de acordo com as individualidades do sujeito. Os programas de intervenção possam auxiliar no desenvolvimento deste público, contribuindo para a diminuição do atraso motor, motricidade fina, embora em atraso, os melhores resultados em praticamente todos os participantes.
<p>Elena Pinero-Pinto, María-Luisa Benítez-Lugo, Raquel Chillón-Martínez, Manuel Rebollo-Salas, Lorena-María Bellido-Fernández<sup>19</sup></p>	16	Escala revisada de Desenvolvimento Psicomotor da Primeira Infância.	Determinar os efeitos a curto prazo da massagem infantil no desenvolvimento de bebês com síndrome de Down.	ECR. Avaliou o efeito da massoterapia infantil aplicada pelos pais no desenvolvimento de bebês com síndrome de Down.	A massoterapia infantil melhora o desenvolvimento de bebês com síndrome de Down a curto prazo. Melhorando assim o desenvolvimento psicomotor.

Sukriti Gupta, Bhamini Krishna Rao, Kumaran S D <sup>20</sup>	23	Dinamômetro para medir força e equilíbrio do Teste de Proficiência motora de Bruininks Oseretsky (BOTMP).	Determinar o efeito do treinamento de exercícios sobre força e equilíbrio em crianças portadoras com síndrome de Down.	ECR. 23 crianças portadoras com Síndrome de Down, possuindo grupo controle e intervenção.	Após o treinamento, as crianças do grupo de intervenção apresentaram melhora estatisticamente significativa na força dos membros inferiores de todos os grupos musculares avaliados. pós-intervenção. O grupo controle também melhorou significativamente com uma melhora nos escores da subescala de equilíbrio.
C M Capio, T C T Mak, M A Tse, R S W Masters <sup>21</sup>	20	Teste de Desenvolvimento Motor Bruto-2 e plataforma de força	Avaliar as habilidades fundamentais de movimentos de equilíbrio em crianças portadoras de Síndrome de Down	ECR. Foram 20 participantes crianças com Síndrome de Down e um grupo de controle de crianças com desenvolvimento típico e um grupo experimental	As crianças com DS possui uma melhor capacidade de equilíbrio tendem a ter FMS mais proficientes. O treinamento específico de habilidades melhorou, porém, a estabilidade do equilíbrio estático melhorou. Tendo assim uma melhora na estabilidade do equilíbrio.

Dorothy Charmaine Russell; Rita van Heerde; Santie van Vuuren; André Venter <sup>22</sup>	30	Escala bayley de desenvolviment o infantil	Investigar o impacto do programa de Estimulação de Recursos do Desenvolvimento em crianças portadores com síndrome de Down com menos de 42 meses	ECR. Este estudo utilizou as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e Infantil. Incluíram 30 crianças com as características gerais da DS.	Tem um impacto positivo no desenvolvimento da criança com síndrome de Down. Tendo mudanças significativas no desenvolvimento motor fino e na linguagem.
-------------------------------------------------------------------------------------------	----	--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Discussão

Com base nos critérios de inclusão, o presente estudo encontrou as seguintes técnicas para os benefícios da estimulação precoce em crianças com Síndrome de Down:

### 5.1 Método Bobath

**Késia Damascena Winter de Moraes**, usou o método Bobath no estudo com 11 fisioterapeutas para mostrar que o conceito Bobath é eficaz em crianças com Síndrome de Down, o objetivo deste estudo foi investigar o perfil Fisioterapêutico em crianças com SD com o conceito Bobath, onde os resultados com o Conceito Bobath teve uma melhora significativa nas habilidades motoras da criança portadora de Síndrome de Down<sup>23</sup>. A fisioterapia oferecida neste estudo mostra o quanto o estímulo leva a aquisição de habilidades motoras, sendo assim a intervenção precoce apresenta mais benefícios e melhora na plasticidade neural<sup>24</sup>. Os participantes utilizaram Bobath no tratamento de crianças com SD; da amostra, 10 utilizaram Bobath e um utilizou técnicas baseadas em piscina (Bad Ragaz, Watsu)<sup>25</sup>. Dos participantes que utilizaram Bobath, 4 utilizaram apenas Bobath, 2 utilizaram Bobath e Kabat e 4 utilizaram Bobath combinado com outras técnicas, como estimulação sensorial, Reequilíbrio Tóraco-Abdominal, Equilíbrio e Shantala<sup>26</sup>.

O conceito Bobath tem como princípio a inibição dos padrões reflexos anormais e a facilitação dos movimentos normais, facilitando a coordenação motora e inibindo movimentos e posturas inadequados<sup>27</sup>. Esta terapia traz bons resultados na estimulação precoce de bebês com síndrome de Down, uma vez que a hipotonia favorece desordens de postura e de movimentos<sup>28</sup>.

Oito fisioterapeutas participantes relataram os principais instrumentos utilizados no tratamento de crianças com SD: bolas, rolos, escadas e brinquedos luminosos e sonoros; dois referiram utilizar todos os instrumentos acima, mais prancha de equilíbrio, brinquedos de textura e estimuladores sensoriais (equilíbrio); e um fisioterapeuta utilizou instrumentos específicos para piscina (boias flutuantes, pranchas, halteres)<sup>29</sup>. Em conjunto com a estimulação precoce existe uma intervenção global e educativa, que tem o objetivo de auxiliar e estimular posturas de

apoio e o desenvolvimento motor e cognitivo da criança com deficiência, utilizando diferentes estímulos que terão impacto no amadurecimento da criança. Para a estimulação precoce preferencialmente devem ser encaminhadas antes dos três anos, pois essa é a fase de maior plasticidade neural, quanto mais imediatas as intervenções, maiores as chances de minimizar ou prevenir modificações no desenvolvimento<sup>29</sup>.

## **5.2 Habilidade motora grossa, equilíbrio e habilidades finas**

**Samire Beqaj BDE 2 Esmira E.T. Tërshnjak**, avaliou a habilidade motora grossa, equilíbrio e habilidades finas em crianças com SD e a relação entre os domínios físicos, motor e funcional<sup>30</sup>. Foram analisadas 44 crianças para avaliar habilidades funcionais (PED-CAT), habilidades motoras grossas (GMFM-88), equilíbrio (PBS) e habilidades motoras grossas<sup>31</sup>. Habilidades funcionais são atividades de autocuidado, como alimentação e banhos, atividades de mobilidade também entra em conjunto, já habilidade motora grossa foi avaliado movimentos maiores, envolvendo assim partes do corpo incluindo correr, saltar, sendo forma de avaliar o equilíbrio, habilidades finas é a capacidade de usar pequenas musculaturas, principalmente mãos e pés para assim conseguir ter movimentos delicados e específicos. Portanto, essas escalas citadas são para avaliar capacidades e desempenho em crianças com limitações funcionais.

Este estudo demonstrou habilidades motoras finas e força de aderência para serem preditores de desempenho funcional em crianças com SD, apresentou alto nível de inter-relação entre os domínios físicos, motores e funcionais<sup>32</sup>.

O resultado do estudo indica que habilidades motoras finas e força melhoraram o desempenho das atividades cotidianas, tendo que considerar essas habilidades como um pré-requisito e um apoio ao domínio das atividades diárias em crianças com SD. Os desfechos também mostraram que a proficiência em mobilidade foi o ativo mais forte dos participantes no domínio funcional<sup>33</sup>.

Este estudo mostrou que houve uma melhora nas habilidades motora grossa, equilíbrio e habilidades finas nas crianças com SD, obtendo respostas positivas no estudo, e melhorando assim as habilidades funcionais dessas crianças<sup>34</sup>.

### 5.3 Desempenho motor fino

**Aline Cirelli Coppede**, estudou o desempenho motor fino. Participaram 24 crianças de ambos os gêneros, desempenho motor fino Bayley Scales of Infant and Toddler Development-BSITD-III, e para habilidades funcionais foi utilizado o Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), motora fina da BSITD-III, o objetivo do estudo foi comparar crianças com síndrome de Down (SD) e crianças típicas quanto ao desempenho motor fino e a funcionalidade dessas crianças<sup>35</sup>.

O perfil motor fino e funcional inferiores aos das crianças com desenvolvimento típico; porém, o desempenho funcional do grupo SD foi adequado para a faixa etária, os resultados apontam dificuldades em tarefas motoras e finas<sup>36</sup>.

A pontuação em autocuidado foi adequada para a faixa etária, porque as habilidades funcionais exigidas neste período foram retirar calçados/vestimenta, tendo uma menor demanda motora fina do que tarefas da BSITD-III, sendo assim pode ter contribuído para o bom desempenho funcional das crianças com SD<sup>37</sup>.

A subescala motora fina da BSITD-III, é composta por 66 tarefas, essa escala pode ser aplicada em crianças de 1 até 42 meses, as tarefas avaliadas são pontuadas como 1, quando a criança consegue realizar a tarefa conforme descrito no manual, e 0 quando não realiza, ou realiza de forma inadequada<sup>38</sup>.

A escala PEDI, foi utilizada com questionário de autocuidado sobre o desempenho da criança nas áreas de alimentação, higiene pessoal, banho, vestir e usar o banheiro, o questionário pode ser aplicado em crianças de seis meses a sete anos, a pontuação da criança é obtida através de um Escore Normativo, que vai de 0 a 100, com média 50 (DP=20), onde é informado o desempenho da criança em relação ao desempenho esperado de crianças típicas da mesma faixa etária<sup>39</sup>.

### 5.4 Controle postural

**Bruna Felix APOLONI**, utilizou a plataforma EMG para ter uma avaliação do controle postural e efetividade da intervenção de exercícios físicos em uma cama elástica, para assim analisar o controle postural de crianças com SD<sup>40</sup>. Esta plataforma é utilizada para analisar biomecânica funcional, como, força, saltos e equilíbrio, a pesquisa levou em consideração 12 crianças. No período inicial da intervenção,

algumas atividades lúdicas realizadas pelas crianças com SD durante as sessões foram conduzidas pelo pesquisador, de modo a estimular as crianças a permanecerem brincando na cama elástica durante todo o período<sup>41</sup>.

No início as crianças com Síndrome de Down não quiseram realizar as atividades propostas como: saltar, correr e brincar na cama elástica. De forma gradual, as brincadeiras realizadas pelas crianças foram se tornando mais espontâneas, livres, independentes e conseqüentemente mais prazerosas para elas<sup>42</sup>.

O programa de intervenção motora com exercícios físicos na cama elástica foi capaz de promover melhora no controle postural a partir da redução da oscilação corporal durante a manutenção da posição na cama elástica com as crianças com SD, tendo bons resultados no equilíbrio dessas crianças portadoras de Síndrome de Down<sup>43</sup>.

## **5.5 Desenvolvimento motor**

**Feyzullah Necati Arslan**, avaliou o desenvolvimento motor de 58 crianças com SD essas crianças foram divididas em 2 grupos por; desenvolvimento motor bruto e motor fino, o objetivo foi avaliar o desenvolvimento motor bruto e fina, com as escalas bayley de desenvolvimento infantil e infantil III<sup>44</sup>.

Diante disto as crianças conseguiram descobrir coisas novas do mundo externo, conseguindo agarrar, examinando objetos ao seu redor, tendo uma capacidade de andar com equilíbrio permitindo assim usar as mãos livremente e explorar o mundo, os resultados foram positivos, observou-se também que após o início do movimento vertical os bebês conseguem interagir mais com objetos em mãos<sup>45</sup>.

As intervenções precoces vêm mostrando resultados na redução de atrasos no desenvolvimento, o que afeta positivamente o desenvolvimento das crianças com SD<sup>46</sup>.

**André Soares**, avaliou 7 crianças com SD, usando a escala de Desenvolvimento Motor (EDM), tendo como objetivo avaliar a idade motora em crianças com a SD e apontar quais categorias psicomotoras apresentaram maiores déficits em seus resultados, os testes foram iniciados a partir da idade cronológica, sendo avaliado

motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização temporal e organização espacial<sup>47</sup>.

A escala EDM tem como objetivo avaliar motricidade fina, global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal, sendo assim avaliando o perfil motor dessas crianças portadoras com Síndrome de Down.

Os níveis de atraso motor nos indivíduos que possuem SD, embora constantemente presentes, variam conforme a tarefa solicitada e de acordo com as individualidades do sujeito, os programas de intervenção possuem um auxílio no desenvolvimento deste público, que contribui para a diminuição do atraso motor, independente da faixa etária.

O estudo conclui que a motricidade fina, embora em atraso, obteve os melhores resultados em praticamente todos os participantes, o que talvez tenha relação à predominância da utilização de pequenos músculos e articulações nessa habilidade<sup>48</sup>.

## **5.6 Habilidades funcionais**

**Desirée F. Scapinelli**, avaliou as habilidades funcionais de crianças com SD. Vinte crianças de ambos os sexos foram analisadas, dessas 10 com desenvolvimento motor normal (grupo controle) e 10 portadoras de Síndrome de Down (grupo experimental), as habilidades funcionais foram avaliadas através do PEDI por meio de entrevista com os cuidadores<sup>49</sup>.

O questionário de avaliação PEDI, tendo objetivo de fornecer uma descrição detalhada do desempenho funcional dessas crianças com limitações, sendo analisado o autocuidado, mobilidade e função social, o estudo mostrou que os objetivos propostos foram caracterizados satisfatório como perfil funcional nas áreas de mobilidade, autocuidado e função social das crianças com SD. O grupo de SD possui desempenho funcional menor tanto nas habilidades funcionais quanto na área de assistência ao cuidador quando comparado ao grupo controle<sup>50</sup>.

Porém, é visível que através deste questionário são fornecidos subsídios para realizar um tratamento de estimulação precoce, conseguindo assim, realizar suas habilidades diárias com a menor ajuda possível de seus cuidadores<sup>51</sup>.

### **5.7 Desenvolvimento motor e controle postura**

**Nicolas Gomez Alvarez**, avaliou o desenvolvimento motor bruto no qual foi avaliado por meio do Teste de Desenvolvimento Bruto (TGMD-2). O controle postural foi avaliado em pé em uma plataforma Wii Balance Board, o objetivo deste autor foi aferir o efeito da intervenção baseada em realidade virtual no desenvolvimento motor e controle postural destas crianças com SD. Foram incluídas 16 crianças com SD aleatoriamente atribuídas a um grupo experimental (GWBB, n = 9) e grupo de controle (GC, n = 7), as intervenções foram realizados duas vezes por semana durante 5 semanas, os dados foram submetidos à análise estatística, ao teste de Shapiro Wilk para distribuição da amostra e ao T do Aluno para comparação de meios dos grupos<sup>52</sup>.

O Wii Balance Board a realidade virtual tem como objetivo aumentar a sensação de realidade para o indivíduo, estimulando áreas do cérebro tendo bons resultados neste estudo, melhorando desenvolvimento motor e controle postural. O teste TGMD-2 avaliou o desenvolvimento motor bruto, habilidades grossas desenvolvidas durante a infância, tarefas motoras, escore 1 significa desempenho corretamente já escore 0 indica não desempenha corretamente.

Os resultados mostraram que as crianças que participaram na realidade virtual com Wii Balance Board tiveram uma melhora significativa no controle postural tendo uma prova com os olhos fechados, melhorando assim o equilíbrio dessas crianças. A pontuação geral do desenvolvimento motor e nos testes de habilidades de manipulação foi com o que é esperado para cada idade, tanto no desenvolvimento motor, quanto no controle postural, fornecendo exercícios de baixos com SD, com um escore de 1 desempenho corretamente<sup>53</sup>.

### **5.8 Equilíbrio e a mobilidade funcional**

**Jessica Cristina**, avaliou a característica do e impacto para melhorar o controle postural e, assim, causando uma melhoria nas habilidades motoras em

criança equilíbrio e a mobilidade funcional de crianças com SD, uma vez que possibilitam a execução de atividades do cotidiano, foram incluídas 21 crianças que foram avaliadas pela Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP) e Teste de Alcance (TA), a EEP e o TA têm sido utilizados para avaliação do equilíbrio e da mobilidade funcional em diferentes populações infantis, sendo que a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) tem como finalidade avaliar também o risco de quedas em idosos; já a EEP, baseada na EEB, foi proposta para crianças em fase escolar com comprometimento motor leve a moderado e tem como propósito avaliar o equilíbrio funcional estático e dinâmico. São 14 itens que têm como base a realização de atividades do cotidiano, tais como: levantar e sentar, pegar objeto no chão, permanecer em apoio unipodal, a escala TA avalia o equilíbrio funcional dinâmico e controle postural, onde se refere à mobilidade<sup>54</sup>.

Os resultados obtidos foram: atividades funcionais pouco afetada, de acordo com a mediana do escore obtido na avaliação do equilíbrio funcional por meio da EEP, que levam a necessidade de atividades para favorecer o desenvolvimento do controle postural, bem como medidas preventivas quanto ao risco de quedas, o déficit no controle postural da criança com SD pode afetar a vivência de novas experiências motoras, por conseguinte interferir no seu desenvolvimento global, inclusive no processo de aprendizagem<sup>55</sup>.

A promoção de estímulos ao desenvolvimento motor da criança com SD, é fundamental tendo uma melhora significativa em relação ao controle postural e desenvolvimento motor, como foi analisado nas escalas acima, tendo escore bons, a escala EEP avaliou o déficit motor de leve a moderado, já a escala EEB avaliou o equilíbrio desses pacientes. Sendo assim tendo bons resultados nos estímulos de desenvolvimento motor<sup>56</sup>.

### **5.9 Efeitos do treinamento isozilítico sobre a força muscular e o equilíbrio postural**

**Mohamed A Eid**, avaliou 31 crianças com SD, onde investigou os efeitos do treinamento isozilítico sobre a força muscular e o equilíbrio postural dessas crianças, foi feito um tratamento convencional e treinamento com isokinetic. Os indivíduos foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos; o grupo controle recebeu a fisioterapia convencional, enquanto o grupo de estudo recebeu a mesma terapia do

grupo controle, além do treinamento isokinetic 3 dias por semana durante 12 semanas<sup>57</sup>.

Diante disso os grupos apresentaram melhorias significativas no equilíbrio postural e no torque máximo de flexores e extensores de joelho ( $P < 0,05$ ), com melhorias significativamente maiores observadas no grupo de estudo em comparação com o grupo controle ( $P < 0,05$ ), esses desfechos indicaram que a participação no programa de treinamento isokinetic induziu maiores melhorias na força muscular e no equilíbrio postural em crianças com SD, sendo assim o treinamento isokinetic tem resultados positivos melhorando tanto equilíbrio tanto força muscular desses pacientes<sup>58</sup>.

### **5.10 Desenvolvimento Psicomotor da Primeira Infância**

**Elena Pinero-Pinto**, avaliou 16 crianças com a escala de desenvolvimento Psicomotor da Primeira Infância, para determinar os efeitos a curto prazo da massagem infantil no desenvolvimento de bebês com síndrome de Down, foi avaliado o efeito da massoterapia infantil aplicada pelos pais no desenvolvimento de bebês com síndrome de Down<sup>59</sup>.

Nesta escala é avaliado o desenvolvimento motor, coordenação viso-motora, linguagem e socialidade, a escolha dos itens depende da idade cronológica de cada criança, os resultados mostram que a massoterapia infantil melhora o desenvolvimento de bebês com síndrome de Down a curto prazo, tendo assim uma melhora significativa no desenvolvimento psicomotor<sup>60</sup>.

Com isso conclui-se que a massagem infantil nessas crianças portadores de Síndrome de Down, mostra bons resultados melhorando o desenvolvimento psicomotor, tendo uma evolução na sociabilidade, afetividade e comunicação, sendo de forma global e simultânea, ao decorrer das etapas tendo uma maturação do sistema nervoso central.

### **5.11 Força e equilíbrio do Teste de Proficiência motora de Bruininks Oseretsky (BOTMP).**

**Sukriti Gupta**, avaliou 23 crianças para determinar o efeito do treinamento de exercícios sobre força e equilíbrio em crianças com síndrome de Down, foi usado o teste de proficiência motora de Bruininks Oseretsky (BOTMP). Esta escala avalia o

desenvolvimento motor e habilidades motoras, tem como objetivo fornecer uma informação sobre motricidade de uma criança através do seu desempenho determinadas habilidades motoras, um foco na proficiência motora.

Os resultados do programa com treinamento de crianças com síndrome de Down os resultados mostram melhora na força dos músculos dos membros inferiores e equilíbrio geral quando comparado ao grupo controle<sup>61</sup>. Os grupos apresentaram melhorias significativas no equilíbrio postural e no torque máximo de flexores e extensores de joelho, com melhorias significativamente maiores observadas no grupo de estudo em comparação com o grupo controle, com isso esses desfechos indicaram que a participação no programa de treinamento isokinetic induziu maiores melhorias na força muscular e no equilíbrio postural em crianças com SD.

Após a intervenção, a força de todos os grupos musculares medidos melhorou significativamente, o saldo das crianças também melhorou significativamente com uma evolução nos escores da subescala de equilíbrio, embora o estudo tenha sido pequeno, houve melhoria na força e equilíbrio de ambos os grupos, sendo significativas para as crianças com SD<sup>62</sup>.

### **5.12 Desenvolvimento Motor Bruto-2 e plataforma de força**

**C M Capio**, avaliou 20 crianças com SD, com objetivo de avaliar examinar as habilidades fundamentais de movimentos de equilíbrio em crianças portadores de SD, algumas abordagens mostram eficácia para crianças com deficiência intelectual ao aprender o FMS particular de arremesso de mão<sup>63</sup>. Essas escalas avaliam tanto desenvolvimento motor e habilidades, força e equilíbrio em crianças portadores de Síndrome de Down.

Os resultados mostram que as crianças com SD que têm melhor capacidade de equilíbrio tendem a ter FMS mais proficientes, embora tenham algumas dificuldades com a FMS, os treinamento específico de habilidades melhorou não apenas as substrate éticas da FMS, mas também a estabilidade do equilíbrio estático<sup>64</sup>.

Porém o estudo mostra que com a intervenção precoce nas crianças, com o passar do tempo vão tendo melhoras em algumas habilidades, embora tenham bastante

limitações por conta da deficiência intelectual apresentada por crianças com SD, tendo bons resultados diante as escalas que foram avaliadas, melhorando o equilíbrio e desenvolvimento motor dessas crianças<sup>65</sup>

### **5.13 Desenvolvimento infantil**

**Dorothy Charmaine Russel**, o objetivo deste estudo foi investigar o impacto do DRSP (Programa de Estimulação de Recursos do Desenvolvimento) em crianças com síndrome de Down menores de 42 meses, sendo utilizada a escala Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil, foram avaliadas 30 crianças com Síndrome de Down, divididas em 2 grupos, cada grupo recebeu 12 sessões de intervenção, com duração entre 12 e 15 min<sup>66</sup>.

O desenvolvimento de bebês de três meses com SD parece ser típico desde o nascimento, os atrasos no desenvolvimento são percebidos após os seis meses. O programa foi especificamente desenhado, com a participação de um adulto responsável. O impacto no desenvolvimento da criança com síndrome de Down foi positivo, sendo mais bem observadas no desenvolvimento motor fino e na linguagem do grupo de intervenção em geral e no desenvolvimento bruto-motor de crianças maiores de 9 meses com síndrome de Down<sup>67</sup>.

Houve também uma significância clínica através dos resultados da intervenção com DRSP, uma vez que os aumentos nos escores médios foram observados, o que foi benéfico para crianças com SD. Foi observado principalmente nas áreas cognitiva, motora fina e domínios do desenvolvimento motor grosso, os resultados, portanto, sugerem fortemente que um grupo maior e multicultural estudo deve ser feito a fim de encontrar respostas definitivas sobre os benefícios dos programas de intervenção<sup>68</sup>.

Este estudo mostrou que a participação de um pai, tem impacto positivo no desenvolvimento da criança com síndrome de Down, tendo mudanças positivas no desenvolvimento motor fino e na linguagem do grupo de intervenção em geral e no desenvolvimento bruto-motor de crianças maiores de 9 meses com síndrome de Down.

### **5.14 Discussão**

Com base nas terapias que foram observadas acima é possível compreender que abrange grandes áreas de atraso de crianças com Síndrome de Down, desde o desenvolvimento motor até a cognição. É importante um trabalho multidisciplinar, para assim ter bons resultados nas terapias utilizadas.

Entre as terapias analisadas neste levantamento de dados, é notável o método Bobath, que utiliza muitos materiais passíveis de adaptação, além de mostrar bons resultados nas crianças com Síndrome de Down. A realidade virtual mostrou-se eficiente para a melhora do equilíbrio. Foi possível perceber que o todas as terapias se comportam melhor quando iniciadas precocemente, pois contam como aliada neuroplasticidade.

As terapias utilizadas nos trabalhos analisados, obtiveram bons resultados, pois influenciaram positivamente na qualidade de vida dos indivíduos, fazendo com que atividades do dia a dia pudessem ser executadas de maneira mais assertiva, o que leva a diminuição da dependência da criança com SD, trazendo autonomia para sua vida.

## **6. CONCLUSÃO**

Dessa forma conclui-se que a estimulação precoce é significativamente positiva para crianças com Síndrome de Down, muitos estudos mostram uma melhora tanto no equilíbrio, quanto no desenvolvimento motor, força, cognição entre outros atrasos nessas áreas, que a criança portadora de Síndrome de Down pode vir a desenvolver. É eficaz neste plano terapêutico, quanto antes se inicia, melhores resultados são atingidos, sempre levando em consideração a neuroplasticidade, sendo possível modular e retardar os atrasos destas crianças.

Sendo assim as intervenções precoces têm resultados positivos na progressão dos atrasos, conseqüentemente aumenta a qualidade de vida das crianças. A fisioterapia abrange muitos estímulos auxiliando no desenvolvimento motor e cognição dessas crianças, interagindo diretamente com a maturação da plasticidade neural.

## REFERÊNCIAS

1. Paloma Cerqueira Vieira Motta; Tatiane Falcão Dos Santos Albergaria. Manual de Fisioterapia Pediátrica. Camila Pinheiro. Editora Sanar. 2019
2. Antonarakis SE, Skotko BG, Rafii MS, Strydom A, Pape SE, Bianchi DW, Sherman SL, Reeves RH. Síndrome de Down. *Nat Rev Dis Primers*. 2020 Feb 6;6(1):9.
3. TRINDADE, André Soares e NASCIMENTO, Marcos Antonio do Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Especial [online]*. 2016, v. 22, n. 4.
4. Ruiz-González L, Lucena-Antón D, Salazar A, Martín-Valero R, Moral-Munoz JA. Fisioterapia na síndrome de Down: revisão sistemática e meta-análise. *J Intelecto Disabil Res*. 2019 Ago;63(8)
5. Morais, Késia Damascena Winter de et al. Profile of physiotherapy intervention for Down syndrome children. *Fisioterapia em Movimento [online]*. 2016, v. 29, n. 4
6. Winders P, Wolter-Warmerdam K, Hickey F. Um cronograma de desenvolvimento motor bruto para crianças com síndrome de Down. *J Intelecto Disabil Res*. 2019 Abr;63(4)
7. Santos, Ana Paula Maurilia dos, Weiss, Silvio Luiz Indrusiak e Almeida, Geciely Munaretto Fogaça de Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com Síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Especial [online]*. 2010, v. 16, n. 1
8. Knychala, Natália Alves Goulart et al. Influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento motor de lactentes com síndrome de Down. *Fisioterapia e Pesquisa [online]*. 2018, v. 25, n. 2
9. Morais, Késia Damascena Winter de et al. Profile of physiotherapy intervention for Down syndrome children. *Fisioterapia em Movimento [online]*. 2016, v. 29, n. 4.
10. Beqaj S, Tërshnjaku EET, Qorolli M, Zivkovic V. Contribuição de Características Físicas e Motoras para o Desempenho Funcional em Crianças e Adolescentes com Síndrome de Down: Um Estudo Preliminar. *Med Sci Monit Basic Res*. 2018;24:159-167. Publicado em 2018 Out 16.
11. Coppede, Aline Cirelli et al. Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down. *Fisioterapia e Pesquisa [online]*. 2012, v. 19, n. 4
12. Apoloni, Bruna Felix, Lima, Flávia Evelin Bandeira e Vieira, José Luiz Lopes Efetividade de um programa de intervenção com exercícios físicos em cama elástica no controle postural de crianças com Síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte [online]*. 2013, v. 27, n. 2
13. Arslan FN, Dogan DG, Canaloglu SK, Baysal SG, Buyukavci R, Buyukavci MA. Efeitos da fisioterapia precoce no desenvolvimento motor em crianças com síndrome de Down. *North Clin Istanb*. 2022;9(2)
14. Scapinelli, Desirée F., Laraia, Érica Martinho Salvador and Souza, Albert Schiaveto de Evaluation of functional capabilities in children with Down Syndrome. *Fisioterapia em Movimento [online]*. 2016, v. 29, n. 2.

15. Gómez Álvarez Nicolás, Venegas Mortecinos Alexandra, Zapata Rodríguez Valentina, López Fontanilla Miguel, Maudier Vásquez Matías, Pavez-Adasme Gustavo et al . Efecto de una intervención basada en realidad virtual sobre las habilidades motrices básicas y control postural de niños con Síndrome de Down. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2018 Dic [citado 2022 Jul 05] ; 89( 6 )
16. LEITE, Jessica Cristina et al. Controle Postural em Crianças com Síndrome de Down: Avaliação do Equilíbrio e da Mobilidade Funcional2 2 Apoio Financeiro: Pró-equipamentos Institucional - Edital 027/2013 - CAPES, Programa de Bolsa Demanda Social - CAPES e Programa de Bolsa Produtividade em Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico/Extensão - Fundação Araucária. . *Revista Brasileira de Educação Especial* [online]. 2018, v. 24, n. 2
17. Eid MA, Aly SM, Huneif MA, Ismail DK. Efeito do treinamento isokinetic sobre força muscular e equilíbrio postural em crianças com síndrome de Down. *Int J Rehabil Res.* 2017;40(2)
18. TRINDADE, André Soares e NASCIMENTO, Marcos Antonio do Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Especial* [online]. 2016, v. 22, n. 4.
19. Pinero-Pinto E, Benítez-Lugo ML, Chillón-Martínez R, Rebollo-Salas M, Bellido-Fernández LM, Jiménez-Rejano JJ. Effects of Massage Therapy on the Development of Babies Born with Down Syndrome. *Complemento baseado em Evid Alternat Med.* 2020;2020:4912625. Publicado em 6 de maio de 2020.
20. Gupta S, Rao BK, S D K. Efeito do treinamento de força e equilíbrio em crianças com síndrome de Down: um ensaio controlado randomizado. *O Clin Rehabil.* 2011;25(5)
21. Capiro CM, Mak TCT, Tse MA, Masters RSW. Habilidades fundamentais de movimento e equilíbrio de crianças com síndrome de Down. *J Intelecto Disabil Res.* 2018;62
22. Russell Dorothy Charmaine, van Heerden Rita, van Vuuren Santie, Venter André, Joubert Gina. O impacto do "Programa de Estimulação de Recursos do Desenvolvimento" (DRSP) em crianças com síndrome de Down. *S. Afr. j. occup. Ther.* [Internet]. 2016 Abr [citado 2022 julho 07] ; 46( 1 )