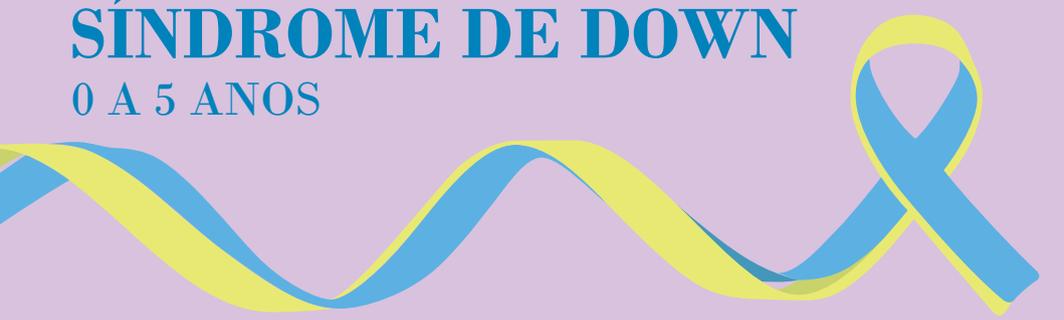




**Carolina Pereira Cardoso**  
**Geraldo Magela Salomé**  
Organizadores

# **ESTIMULAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN 0 A 5 ANOS**



# ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

0 a 5 anos





### AVALIAÇÃO, PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram avaliados por pares e indicados para publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Bibliotecária responsável: Maria Alice Benevides CRB-1/5889

D341	Estimulação sensório-motora da criança com Síndrome de Down: 0 a 5 anos - (Orgs.) / Carolina Pereira Cardoso, Geraldo Magela Salomé. – 1.ed. – Curitiba: PR, Editora Bagai, 2024, 93p. PDF. Disponível em <a href="http://www.editorabagai.com.br">www.editorabagai.com.br</a> ISBN: 978-65-5368-488-1 1. Síndrome de Down. 2. Estimulação Precoce. 3. Desenvolvimento Infantil. I. Cardoso, Carolina Pereira. II. Salomé, Geraldo Magela. 07-2024/79	CDD 616,24
------	---	------------

Índice para catálogo sistemático:

1. Saúde: Síndrome de Down; Desenvolvimento Infantil. 613

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-488-1.10.10.24>

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização prévia da Editora BAGAI por qualquer processo, meio ou forma, especialmente por sistemas gráficos (impressão), fonográficos, microfilmicos, fotográficos, videográficos, reprográficos, entre outros. A violação dos direitos autorais é passível de punição como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de multa e prisão, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610 de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

Este livro foi composto pela Editora Bagai.

 [www.editorabagai.com.br](http://www.editorabagai.com.br)

 [/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)

 [/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)

 [contato@editorabagai.com.br](mailto:contato@editorabagai.com.br)

**Carolina Pereira Cardoso**  
**Geraldo Magela Salomé**  
Organizadores

# **ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN**

0 a 5 anos



1.ª Edição – Copyright© 2024 dos autores.

Direitos de Edição Reservados à Editora Bagai.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) respectivo(s) autor(es).  
As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referencial bibliográfico são prerrogativas de cada autor(es).

---

<i>Editor-Chefe</i>	Prof. Dr. Cleber Bianchessi
<i>Revisão</i>	Os autores
<i>Capa &amp; Diagramação</i>	Luciano Popadiuk
<i>Conselho Editorial</i>	Dr. Adilson Tadeu Basquerote – UNIDAVI Dr. Anderson Luiz Tedesco – UNOESC Dra. Andréa Cristina Marques de Araújo - CESUPA Dra. Andréia de Bem Machado – UFSC Dra. Andressa Grazielle Brandt – IFC - UFSC Dr. Antonio Xavier Tomo - UPM - MOÇAMBIQUE Dra. Camila Cunico – UFPB Dr. Carlos Alberto Ferreira – UTAD - PORTUGAL Dr. Carlos Luís Pereira – UFES Dr. Claudino Borges – UNIPIAGET – CABO VERDE Dr. Cledione Jacinto de Freitas – UFMS Dra. Clélia Peretti - PUCPR Dra. Daniela Mendes V da Silva – SEEDUCRJ Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL Dra. Denise Rocha – UFU Dra. Elisa Maria Pinheiro de Souza – UEPA Dra. Elisângela Rosemeri Martins – UESC Dra. Elnora Maria Gondim Machado Lima - UFPI Dr. Ernane Rosa Martins – IFG Dra. Flavia Gaze Bonfim – UFF Dr. Francisco Javier Cortazar Rodríguez - Universidad Guadalajara – MÉXICO Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes – UENP Dr. Hélder Rodrigues Maiunga - ISCED-HUILA - ANGOLA Dr. Helio Rosa Camilo – UFAC Dra. Helisamara Mota Guedes – UFVJM Dr. Humberto Costa – UFPR Dra. Isabel Maria Esteves da Silva Ferreira – IPPortalegre - PORTUGAL Dr. João Hilton Sayeg de Siqueira – PUC-SP Dr. João Paulo Roberti Junior – UFRR Dr. Joao Roberto de Souza Silva - UPM Dr. Jorge Carvalho Brandão – UFC Dr. Jose Manuel Salum Tome, PhD – UCT - Chile Dr. Juan Eligio López García – UCF-CUBA Dr. Juan Martín Ceballos Almeraya - CUIM-MÉXICO Dr. Juliano Milton Kruger - IFAM Dra. Karina de Araújo Dias – SME/PMF Dra. Larissa Warnavin – UNINTER Dr. Lucas Lenin Resende de Assis - UFPA Dr. Luciano Luz Gonzaga – SEEDUCRJ Dra. Luisa Maria Serrano de Carvalho - Instituto Politécnico de Portalegre/CIEP-UE - POR Dr. Luiz M B Rocha Menezes – IFITM Dr. Magno Alexon Bezerra Scabra - UFPB Dr. Marciel Lohmann – UEL Dr. Márcio de Oliveira – UFAM Dr. Marcos A. da Silveira – UFPR Dra. María Caridad Bestard González - UCF-CUBA Dra. Maria Lucia Costa de Moura – UNIP Dra. Marta Alexandra Gonçalves Nogueira - IPLEIRIA - PORTUGAL Dra. Nadja Regina Sousa Magalhães – FOPPE-UFSC/UFPEL Dr. Nicola Andrian - Associação EnARS, ITÁLIA Dra. Patricia de Oliveira - IF BALANO Dr. Paulo Roberto Barbosa – FATEC-SP Dr. Porfirio Pinto – CIDH - PORTUGAL Dr. Rogério Makino – UNEMAT Dr. Reiner Hildebrandt-Stramann - Technische Universität Braunschweig - ALEMANHA Dr. Reginaldo Peixoto – UEMS Dr. Ricardo Cauica Ferreira - UNITEL - ANGOLA Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto – UNICENTRO Dra. Rozane Zaionz - SME/SEED Dr. Stelio João Rodrigues - UNIVERSIDAD DE LA HABANA - CUBA Dra. Sueli da Silva Aquino - FIPAR Dr. Tiago Tendai Chingore - UNILICUNGO – MOÇAMBIQUE Dr. Thiago Perez Bernardes de Moraes – UNIANDRADE/UK-ARGENTINA Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández – UCLV e CUM – CUBA Dra. Vanessa Freitag de Araújo – UEM Dr. Walmir Fernandes Pereira – FLSHEP - FRANÇA Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT Dr. Yoissell López Bestard- SEDUCRS

*A quantidade de cromossomos é incapaz  
de definir a essência.  
O amor não sabe contar!*

## PREFÁCIO

A síndrome de Down, também conhecida como trissomia do cromossomo 21, é uma condição genética que resulta da presença de uma cópia extra do cromossomo 21. Essa alteração genética pode afetar tanto o desenvolvimento físico quanto o cognitivo. No entanto, é importante ressaltar que cada indivíduo com síndrome de Down é único e apresenta uma ampla variação em suas habilidades e características.

A estimulação sensório-motora desempenha um papel fundamental no desenvolvimento dessas crianças. Ela envolve atividades cuidadosamente planejadas para promover o desenvolvimento dos sentidos (como tato, visão e audição) e das habilidades motoras (coordenação, equilíbrio e movimento). Essa abordagem visa otimizar o potencial de cada criança, considerando suas particularidades.

A fisioterapia desempenha um papel crucial no desenvolvimento motor das crianças com síndrome de Down. Estudos científicos demonstram que a fisioterapia contribui significativamente para o aperfeiçoamento das habilidades motoras em crianças com essa condição. Além de trabalhar aspectos coordenativos, a fisioterapia também previne limitações funcionais, promove a integração social e otimiza a funcionalidade global.

Este livro, desenvolvido como parte da dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação Profissional Aplicado à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí, reúne informações relevantes sobre exercícios fisioterapêuticos, definições e direitos das pessoas com síndrome de Down. Destinado a profissionais da área, pais e cuidadores, este material oferece subsídios para a convivência e o cuidado adequado das crianças com síndrome de Down.

Se você busca compreender melhor a importância da estimulação sensório-motora e deseja embasar suas práticas profissionais ou pessoais, este livro é uma valiosa fonte de conhecimento.

Geraldo Magela Salomé  
Boa leitura!

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
-------------------------	----------

## **CAPÍTULO 1**

### **A SÍNDROME DE DOWN E SUA IMPLICAÇÃO NA VIDA DA CRIANÇA.....**

**11**

Carolina Pereira Cardoso | Geraldo Magela Salomé

## **CAPÍTULO 2**

### **DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL E MARCOS MOTORES NA SÍNDROME DE DOWN.....**

**15**

Carolina Pereira Cardoso | Geraldo Magela Salomé

## **CAPÍTULO 3**

### **A IMPORTÂNCIA DA ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA.....**

**23**

Bruna Leonel Carlos | Daniela Loyola Vianna de Andrade Paiva

## **CAPÍTULO 4**

### **O PAPEL DA PARTICIPAÇÃO FAMILIAR E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE.....**

**45**

Carolina Pereira Cardoso | Geraldo Magela Salomé

## **CAPÍTULO 5**

### **PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PRECOCE: ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA NA PRÁTICA .....**

**53**

Carolina Pereira Cardoso

## **CAPÍTULO 6**

### **ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 0 A 6 MESES .....**

**61**

Carolina Pereira Cardoso

## **CAPÍTULO 7**

### **ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 7 A 12 MESES .....**

**69**

Carolina Pereira Cardoso

## **CAPÍTULO 8**

### **ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 1 A 2 ANOS.....**

**75**

Carolina Pereira Cardoso

<b>CAPÍTULO 9</b>	
<b>ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 3 A 5 ANOS .....</b>	<b>81</b>
<i>Carolina Pereira Cardoso</i>	

<b>CAPÍTULO 10</b>	
<b>DIREITOS DA PESSOA COM SÍNDROME DE DOWN .....</b>	<b>87</b>
<i>Carolina Pereira Cardoso   Geraldo Magela Salomé</i>	

<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>91</b>
-------------------------------------	-----------

<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>92</b>
-------------------------------	-----------

## INTRODUÇÃO

Com grande satisfação e compromisso apresentamos o e-book: “Estimulação Sensorio-motora da Criança com Síndrome de Down: 0 a 5 anos”, cuja abordagem sobre a síndrome e suas implicações na vida e no desenvolvimento da criança se apresenta de forma atualizada e simplificada.

Embora se conheça a importância da intervenção precoce, é comum que os pacientes com Síndrome de Down sejam encaminhados tardiamente para a fisioterapia, ou seja, quando já apresentam prejuízos em seu desenvolvimento. Com isso, o grande intuito deste livro é capacitar os pais e cuidadores a realizarem atividades de estimulação motora, cognitiva e de linguagem em ambiente domiciliar, para que estes sejam capazes de transferi-las para o cotidiano familiar de forma lúdica, prazerosa e com maior frequência e precocidade.

Cada capítulo foi construído com o objetivo de guiar a família para a oferta de um melhor prognóstico a sua criança, através de escrita e ilustração didática, com base em periódicos científicos e diretrizes de sociedades e organizações especialistas. O e-book foi planejado para que os pais e cuidadores compreendam a síndrome e o desenvolvimento infantil, saibam acompanhar seus marcos motores, aprimorar seus ganhos ao longo do crescimento, a partir da aplicação de atividades e estímulos diários, e valorizar o papel da família durante este processo.

Além disso, temos como base o comum desejo dos autores de ajudar a desmistificar a Síndrome de Down, desconstruindo estereótipos e falsos pré-conceitos presentes no ambiente social, assim como contribuir para a construção de uma sociedade que saiba respeitar e conviver com a diferença entre as pessoas de uma forma leve, respeitosa e inclusiva. Por fim, queremos mostrar que, apesar do diagnóstico e da condição determinantes, a criança com Síndrome de Down, quando bem assistida e estimulada, tem potencial para uma plena inclusão social.

Assim, consideramos a importância e a contribuição deste e-book aos pais e cuidadores de crianças com SD, a fim de colaborar para com o seu desenvolvimento e aquisição de suas habilidades.

Carolina Pereira Cardoso

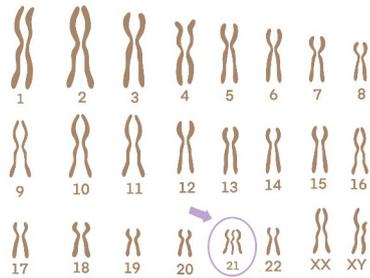


## A SÍNDROME DE DOWN E SUA IMPLICAÇÃO NA VIDA DA CRIANÇA

Carolina Pereira Cardoso  
Geraldo Magela Salomé

Quando a família está diante de um diagnóstico inesperado, por muitas vezes ocorre um misto de sentimentos resultante do desconhecimento da condição (BRASIL, 2023). Mas afinal, o que é a Síndrome de Down (SD) e como ela afeta a vida da criança que apresenta essa condição?

A SD é a causa genética mais comum de deficiência intelectual, com incidência estimada em 1 a cada 800 nascimentos em todo o mundo. Além disso, é a causa mais frequente de atraso global no desenvolvimento neuropsicomotor, situação que afeta as funções motoras, cognitivas e de linguagem (SHIELDS, 2021; BELLUSCIO *et al*, 2019; SBP, 2020). Ela também é conhecida como trissomia 21, devido a sua alteração cromossômica predominantemente relacionada ao cromossomo 21. Sabe-se que isso ocorre por não disjunção meiótica, que é quando o óvulo ou espermatozoide carrega uma cópia extra do cromossomo 21 (SHIELDS, 2021). Já o termo “Down” foi atribuído a partir do sobrenome do cientista que descreveu a síndrome, John Langdon Haydon Down, em 1866 (BRASIL, 2013).



A síndrome afeta diversos sistemas do corpo, em particular o musculoesquelético, neurológico e cardiovascular. Além disso, faz com que a criança, portadora da síndrome, apresente várias características específicas, que podem ser identificadas logo após o nascimento, principalmente devido a manifestações físicas e fenotípicas, como: occipital



achatado, base do nariz chata, protrusão lingual, prega única na palma das mãos e alteração no comprimento dos membros, além de hipotonia muscular generalizada, hiperfrouxidão ligamentar, instabilidade atlanto-axial, densidade neuronal reduzida, hipoplasia cerebelar, deficiência intelectual, problemas congênitos no coração e alterações cerebelares que afetam seu equilíbrio e controle postural (OKADA et al, 2019; BRASIL, 2013; ANTONARAKIS et al, 2020).

O diagnóstico clínico da SD, após o nascimento, se dá justamente no reconhecimento de tais características físicas. Dessa maneira, a segurança e a confiabilidade do diagnóstico aumentam à medida que mais características específicas da SD forem identificadas na criança, já que 100% dos recém-nascidos com SD apresentam pelo menos quatro destas características, e 89% terão seis destes sinais. A partir da suspeita clínica da síndrome, é necessário solicitar exames complementares para que seja possível confirmar ou não a hipótese diagnóstica, além de sugerir à família o acompanhamento de profissionais especialistas (SBP, 2020).

Geralmente, o diagnóstico da síndrome acontece na primeira fase da vida e isso se une às particularidades da infância, sendo este um período de pleno desenvolvimento. Pode-se considerar que o período da infância é resultado de uma construção social, e que o desenvolvimento é um processo que dura toda a vida e integra aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais. Estes, por sua vez, relacionam-se diretamente e constroem, nos indivíduos, um modo único de agir e experimentar a vida (BOCK, 2018; SBP, 2020; BRASIL, 2023). Logo, as pessoas com SD possuem em comum diversas características, mas, assim como qualquer pessoa, apresentam personalidades e características diferentes e únicas.

Vale lembrar que deficiência intelectual é diferente da deficiência mental. Esta é um comprometimento de ordem psicológica, enquanto a intelectual é um comprometimento de ordem cognitiva. Em sua classificação diagnóstica, não existem graus de SD, no entanto, existe a variação de características e personalidades, assim como existem essas diferenças em pessoas que não possuem a SD.

O mais importante é entender que a pessoa pode alcançar um bom desenvolvimento de suas capacidades pessoais e de sua autonomia. Nesse sentido, a aplicação de um planejamento terapêutico relacionado às necessidades da criança ao longo da vida é o melhor caminho a ser seguido. O planejamento, portanto, deve ser intensivo, estruturado e centrado na família, abrangendo uma equipe multiprofissional com médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicopedagogos, psicólogos, educadores físicos etc. (BRASIL, 2023).

O **Dia Mundial da Síndrome de Down** é comemorado no dia 21 de março (21/03). Esta é uma data para a conscientização global, a fim de celebrar a vida dos indivíduos com a síndrome e assegurar que eles possam ter as mesmas liberdades e oportunidades que todas as pessoas. A data é oficialmente reconhecida pelas Nações Unidas desde 2012. Destaca-se, ainda, que a data escolhida caracteriza a triplicação (trissomia) do 21º cromossomo que provoca a SD (BRASIL, 2022).



## REFERÊNCIAS

Antonarakis SE, Skotko BG, Raffi MS, Strydom A, Pape SE, Bianchi DW, et al. Down syndrome. Nature reviews. Disease primers. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0143-7>.

Belluscio V, Bergamini E, Salatino G, Marro T, Gentili P, Iosa M, et al. Dynamic balance assessment during gait in children with Down and Prader-Willi syndromes using inertial sensors. Hum Mov Sci. 2019; 63:53-61. DOI: 10.1016/j.humov.2018.11.010. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30503982>.

Bock AMB, Furtado O, Teixeira MLT. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. Editora Saraiva, 2018. E-book. ISBN 9788553131327.

Brasil. Ministério da Saúde. 21/3: Dia Mundial da Síndrome de Down. 2022. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/21-3-dia-mundial-da-sindrome-de-down/>. Acesso em: 15 maio 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 1. ed., 1. reimp. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 60 p.: il.

Okada S, Uejo T, Hirano R, Nishi H, Matsuno I, Muramatsu T, et al. Assessing the Efficacy of Very Early Motor Rehabilitation in Children with Down Syndrome.

Journal of Pediatrics. 2019; 213:227- 231.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2019.05.038.

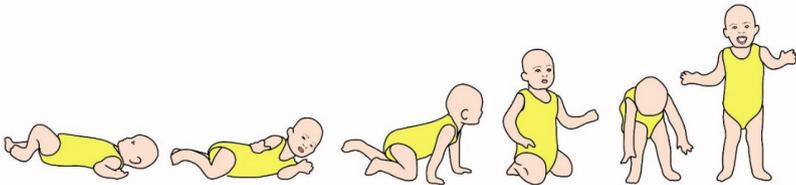
Shields N. Physiotherapy management of Down syndrome. J Physiother. 2021;67(4):243-251. doi: 10.1016/j.jphys.2021.08.016. Epub 2021 Sep 10. PMID: 34511385.

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down. São Paulo: Departamento Científico de Genética; 2020. 24 p.

# DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL E MARCOS MOTORES NA SÍNDROME DE DOWN

Carolina Pereira Cardoso  
Geraldo Magela Salomé

O desenvolvimento infantil pode ser definido como um processo multidimensional e integral, que se inicia desde a concepção do feto e que engloba o crescimento físico da criança, a maturação neurológica, o desenvolvimento comportamental, sensorial, cognitivo e de linguagem, assim como as relações socioafetivas (BRASIL, 2016; KNYCHALA *et al*, 2018; MORIYAMA *et al*, 2019). A primeira infância é uma fase crítica no desenvolvimento da criança, pois as mudanças, durante o primeiro ano de vida, são as mais importantes, afinal, é nesse momento que se processam os maiores saltos evolutivos em curtos períodos. Muitas habilidades permitem que as crianças interajam com seu ambiente e estas se desenvolvem justamente nessa fase. Sendo assim, o atraso no desenvolvimento motor é de particular importância, pois ele tem sido associado ao desenvolvimento social, cognitivo e emocional, podendo causar atraso na aquisição de algumas habilidades nessas áreas (ARSLAN *et al*, 2022; KOKKONI, 2020; BRASIL, 2016; PINERO-PINTO *et al*, 2020; BRASIL, 2023).



O desenvolvimento da criança com SD é um processo contínuo que ocorre por toda a vida e normalmente se dá de maneira semelhante à de outras crianças, porém de forma mais lenta. As crianças com SD

possuem um grande potencial a ser desenvolvido, no entanto, comparadas às crianças típicas, elas necessitam de mais tempo e estímulo dos pais, cuidadores e profissionais especialistas para aprimorar suas habilidades (LAUTESLAGER *et al*, 2020; DOMBROSKI; SOUSA, 2023; SBP, 2020).

Em regra, desde cedo, elas apresentam prejuízo no controle postural precoce, manifestam velocidade motora, equilíbrio e reações posturais reduzidos, possuem uma tendência à hipotonia muscular e a um aumento da flexibilidade das articulações, podendo haver um aumento no número de quedas durante o aprendizado da marcha (MAÏANO *et al*, 2019; ALSAKHAWI; ELSHAFFEY, 2019; SANTOS *et al*, 2020; RODRÍGUEZ-GRANDE *et al*, 2022; ALESI *et al*, 2018), além de fragilidades relacionadas ao sistema auditivo, digestivo e cardiorrespiratório, por isso necessitam de intervenção multissensorial (RUIZ-GONZALES *et al*, 2019; HABIB-HASAN *et al*, 2020). Assim, as crianças com SD apresentam atraso motor significativo, que pode estar relacionado às suas restrições corporais, tais como a frouxidão ligamentar e a redução do tônus muscular. Essas características dificultam a execução dos movimentos e conseqüentemente prejudicam o desenvolvimento do esquema corporal, além de restringirem a independência na mobilidade, o que aumenta a demanda de acompanhamento e apoio por parte dos cuidadores (SANTOS *et al*, 2020; RODRÍGUEZ-GRANDE, 2022). Com isso, também se observa um atraso na aquisição dos marcos motores típicos do desenvolvimento infantil, como o controle cervical e os movimentos de rolar, passar de deitado para sentado, engatinhar, ficar em pé e andar (SANTOS *et al*, 2020; TUN *et al*, 2023; SANTOS; FIORINI, 2021).

Os marcos do desenvolvimento motor normalmente não são alcançados pelas crianças com SD no tempo adequado, mas apresentam um intervalo crescente com o decorrer das aprendizagens das tarefas motoras. O surgimento de novas habilidades, durante o desenvolvimento, muda inteiramente a qualidade das interações e amplia as oportunidades das crianças de aprenderem sobre o mundo ao seu redor (ALESI *et al*, 2018; LAUTESLAGER *et al*, 2020).

De forma ampla, crianças com SD atingem as habilidades motoras fundamentais, tais como ficar de pé e andar, entre as idades de 18 meses e três anos, e as habilidades motoras de correr, subir e saltar, entre as idades de três e seis anos. Tais habilidades, no entanto melho-

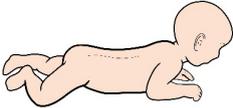
ram de forma proporcional à medida que as mudanças são adquiridas no decorrer da vida. Em contraste, o desempenho da coordenação motora fina, como desenho, nas pessoas com SD, foi especificamente caracterizado por maior velocidade, mas menor precisão. (ALESI *et al*, 2018; HABIB-HASAN *et al*, 2020).

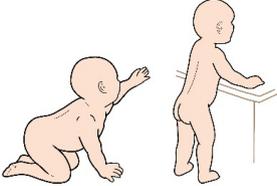
Quando se trata do desenvolvimento motor e da aquisição dos marcos da infância para a criança com SD, na maioria das vezes, os familiares ficam confusos e se sentem até mesmo perdidos e inseguros por não saberem se sua criança está se desenvolvendo da forma correta e no tempo adequado. Como isso, é muito importante que haja um referencial de idade prevista para aquisição dos marcos motores, isso quando comparado a uma criança típica, assim como mostrado na tabela abaixo (Tabela 1).

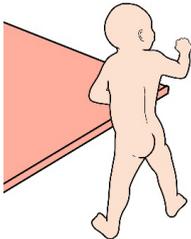
É importante ressaltar que cada criança tem um ritmo de desenvolvimento único, por isso é preciso ter uma expectativa realista sobre o que ela será capaz de fazer e respeito aos seus limites (BRASIL, 2023). Atitudes como comemorar e elogiar cada tentativa e conquista, faz com que esse momento seja de mútua estimulação da aprendizagem. Não é necessário que a criança atinja um dos marcos motores para que o outro marco seja estimulado, pois isso depende da observação do terapeuta e do potencial motor da criança (BRASIL, 2016). O desenvolvimento infantil é multidimensional e multifatorial e abrange não apenas aspectos motores e cognitivos, mas também emocionais, sociais e afetivos. Além disso, fatores individuais, tais como características físicas, idade, grau de hipotonia muscular, e fatores ambientais, tais como o ambiente em que se vive, estímulos e oportunidades de prática, também influenciam no desenvolvimento motor (KNYCHALA *et al*, 2018; BRASIL, 2016; MORIYAMA *et al*, 2019).

Vê-se que desde os primeiros meses de vida é possível observar diferenças no desenvolvimento motor de crianças com SD, e que uma das áreas mais impactadas é o desenvolvimento motor, que inclui habilidades de movimento e coordenação. Portanto, apesar dessa diferença de tempo, é fundamental destacar que cada criança é única e o ritmo de desenvolvimento pode variar, e que com estímulos adequados e intervenção precoce é possível promover um desenvolvimento motor satisfatório (DOMBROSKI; SOUSA, 2023; RODRÍGUEZ-GRANDE EL *et al*, 2022).

**Tabela 1: Referência relacionada a idade prevista para aquisição dos marcos motores da criança com Síndrome de Down quando comparados a uma criança típica.**

Habilidades Motoras	Idade de Aquisição das habilidades motores	
	Crianças Típicas	Crianças com SD
Levar as mãos nos pés 	5 meses	7 meses
Sustentar a cabeça 	2-4 meses	2-8 meses
Apoiar de braço/antebraço 	4-6 meses	7 meses
Passar de deitado para sentado 	6 meses	7 meses
Rolar 	5-7 meses	7-9 meses
Arrastar 	7 meses	8 meses

Habilidades Motoras	Idade de Aquisição das habilidades motoras	
	Crianças Típicas	Crianças com SD
Sentar-se com apoio 	5-6 meses	9 meses
Sentar-se sem apoio 	6-8 meses	7-14 meses
Engatinhar 	7-9 meses	10-20 meses
Puxar para ficar de pé 	9-11 meses	12 meses
Ficar de pé 	10-16 meses	17-25 meses

Habilidades Motoras	Idade de Aquisição das habilidades motores	
	Crianças Típicas	Crianças com SD
<p>Andar com apoio</p> 	10-12 meses	23-28 meses
<p>Andar sem apoio</p> 	11-18 meses	22-35 meses

## REFERÊNCIAS

Alesi M, Battaglia G, Pepi A, Bianco A, Palma A. Gross motor proficiency and intellectual functioning: A comparison among children with Down syndrome, children with borderline intellectual functioning, and typically developing children. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(41):e12737. DOI: 10.1097/MD.00000000000012737.

Alsakhawi RS, Elshafey MA. Effect of Core Stability Exercises and Treadmill Training on Balance in Children with Down Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Adv Ther*. 2019;36(9):2364-2373. doi: 10.1007/s12325-019-01024-2.

Arslan FN, Dogan DG, Canaloglu SK, Baysal SG, Buyukavci R, Buyukavci MA. Effects of early physical therapy on motor development in children with Down syndrome. *North Clin Istanbul*. 2022;9(2):156-161. doi: 10.14744/nci.2020.90001.

Beqaj S, Jusaj N, Živković V. Attainment of gross motor milestones in children with Down syndrome in Kosovo - developmental perspective. *Med Glas (Zenica)*. 2017;14(2):189-198.

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.

Dombroski MP, Sousa LGX. Intervenção motora na Síndrome de Down em pacientes infantis. *Brazilian Journal of Health Review*. Curitiba. 2023;6(1):549-568.

Habib-Hasan Z, Sheikh MS, Hoodbhoy Z, Azam I, O’Neil M. Early intervention physical therapy using “Parent Empowerment Program” for children with Down syndrome in Pakistan: A feasibility study. *J Pediatr Rehabil Med*. 2020;13(3):233-240. doi: 10.3233/PRM-190605.

Knychala NAG, Oliveira EA, Araújo LB, Azevedo VMG. Influence of the home environment on the motor development of infants with Down syndrome. *Fisioterapia em Pesquisa*. 2018;25(2):202-208.

Kokkoni E, Stoner T, Galloway J. Treinamento de mobilidade em casa com um sistema portátil de suporte de peso corporal de um bebê com síndrome de Down. *Fisioterapia Pediátrica* 2020;32(4):E76-E82. DOI: 10.1097/PEP.0000000000000752.

Lauteslager, Peter EM PT, PhD; Volman, M(Chiel). Doutor JM; Lauteslager, Tímo PhD; Van den Heuvel, Marieke E. PT, MSc; Jongerling, Joran PhD; Klugkist, Irene G. PhD. Habilidades motoras básicas de crianças com síndrome de Down: criando uma curva de crescimento motor. *Fisioterapia Pediátrica*. 2020;32(4):p 375-380. doi: 10.1097/PEP.0000000000000743.

Moriyama CH, Mustacchi Z, Pires S, Massetti T, da Silva T, Herrero D, et al. Functional skills and caregiver assistance of Brazilian children and adolescents with Down syndrome. *NeuroRehabilitation*. 2019;45(1):1-9. DOI: 10.3233/NRE192763.

Pinero-Pinto E, Benítez-Lugo ML, Chillón-Martínez R, Rebollo-Salas M, BellidoFernández LM, Jiménez-Rejano JJ. Effects of Massage Therapy on the Development of Babies Born with Down Syndrome. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020:4912625.

Rodríguez-Grande EI, Vargas-Pinilla OC, Torres-Narvaez MR, RodríguezMalagón N. Neuromuscular exercise in children with Down Syndrome: a systematic review. *Sci Rep*. 2022;12(1):14988. doi: 10.1038/s41598-022- 19086-8.

Ruiz-González L, Lucena-Antón D, Salazar A, Martín-Valero R, Moral-Munoz JÁ. Physical therapy in Down syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2019;63(8):1041–1067. doi: <https://doi.org/10.1111/jir.12606>.

Santos DR dos, Cabral LC, Silva LR, Dionisio J. Estimulação fisioterapêutica em lactentes com síndrome de Down para promover o engatinhar. *Fisioterapia em Movimento*. 2020;33. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.054>. <https://www.scielo.br/j/fm/a/zKmqB LWdDp6z7 TV synhXtqR /?lang=en#>.

Santos GCC dos, Fiorini MLS. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot*. 2021;22(2).

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down. São Paulo: Departamento Científico de Genética; 2020. 24 p.

Tun MT, Aye T, Htut T'ZC, Mar Tin W, Khin MT. Fundamental motor skill proficiency among 7- to 10-year-old children with Down syndrome. *Journal of Physical Therapy Science*. 2023;35(1):1-6.

Winders P, Wolter-Warmerdam K, Hickey F. A schedule of gross motor development for children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2019;63(4):346-356. doi: 10.1111/jir.12580.

## A IMPORTÂNCIA DA ESTIMULAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA

Bruna Leonel Carlos  
Daniela Loyola Vianna de Andrade Paiva

A estimulação sensório-motora é uma intervenção precoce que têm como objetivo melhorar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças, a partir da estimulação sensorial e motora para organizar o desenvolvimento neuronal (JOHNSTON et al., 2021).

Crianças com SD apresentam um atraso no desenvolvimento global, quando comparadas aos parâmetros esperados para crianças típicas da mesma faixa etária, por isso, o início precoce de intervenções que favoreçam a melhora do desenvolvimento pode impactar diretamente no desenvolvimento motor, cognitivo e social de crianças com SD.

### 3.1 ESTIMULAÇÃO PRECOCE NA SÍNDROME DE DOWN

A SD gera alterações neuromusculares como redução do tônus e da força muscular, o que impacta diretamente no controle postural e no equilíbrio. Além disso, também são observadas alterações osteoarticulares, tais como frouxidão e hipermobilidade articular, que geram atrasos para aquisição dos principais marcos motores na infância, principalmente o ortostatismo e a marcha (MALAK et al., 2015; OKADA et al., 2019).

O desenvolvimento sensório-motor, por sua vez, ocorre de forma mais lenta, em partes, pelas alterações do sistema nervoso na SD, que incluem a pobre mielinização dos neurônios e a redução no número de neurônios e de conexões sinápticas (MALAK et al., 2015; WILL et al., 2019).

O início precoce de um conjunto de intervenções terapêuticas na SD irá potencializar o desenvolvimento, através de estímulos para

o neurodesenvolvimento, interferindo positivamente no desempenho motor, cognitivo e social (OKADA et al., 2019; RIBEIRO; SÁ, 2013), além de prevenir a aprendizagem de movimentos e posturas anormais.

Em um estudo multicêntrico que entrevistou 2.658 pais de crianças com SD, foi relatado pelos pais que a intervenção fisioterapêutica acelerou a aquisição de habilidades motoras grossas em seus filhos (Gert de Graaf, 2018). Okada et al. 2019 mostrou que crianças com síndrome de Down que iniciaram um programa de intervenções fisioterapêuticas antes dos seis meses de idade obtiveram um desenvolvimento motor mais rápido, principalmente em relação à aquisição da marcha, quando comparadas a crianças que iniciaram a intervenção tardiamente (OKADA et al., 2019).

Em estudo sobre as mudanças nos movimentos e posturas de bebês com SD de 3 a 5 meses de idade, durante a exposição a uma superfície de textura áspera, os pesquisadores observaram que bebês expostos às experiências exteroceptivas, durante os primeiros meses de vida, obtiveram melhora na aquisição de posturas. Os estudos sugerem, ainda, que esta abordagem deve ser incluída em programas de intervenção precoce (YARDLMCL-LOKMANO-LU et al., 2021).

Diante desse contexto, fica evidente que programas de intervenção terapêutica devem ser iniciados o quanto antes, a fim de facilitar o desenvolvimento neuropsicomotor e prevenir alterações decorrentes da SD. É importante estimular o desenvolvimento através da oferta de estímulos com base no nível de desenvolvimento funcional do bebê, ou seja, os estímulos devem ser fornecidos respeitando a ordem cronológica de desenvolvimento, suprimindo as necessidades sensoriais e motoras em cada estágio do desenvolvimento.

A intervenção precoce para crianças com SD tem como objetivos gerais:

- Reduzir os atrasos na aquisição dos marcos motores e da motricidade ampla e fina;
- Facilitar o controle corporal antigravitacional e a capacidade de suportar peso em diferentes posturas;
- Estimular e promover as reações corporais e posturais essenciais para o progresso durante as etapas normais de desenvolvimento;

- Preservar o alinhamento biomecânico para prevenir instabilidades e desalinhamentos nos segmentos corporais.

São recomendações para o tratamento precoce de crianças com SD:

- Iniciar o atendimento logo após o nascimento da criança;
- Realizar avaliações e fornecer orientações a cada duas semanas até o terceiro mês de vida;
- Aumentar, a partir dos 3 meses, a frequência para atendimento semanal, com um mínimo de duas sessões por semana, cada uma com duração mínima de 40 minutos;
- Proporcionar atendimento individualizado;
- Incentivar a participação dos pais durante as sessões de atendimento;
- Oferecer orientações para o acompanhamento domiciliar de forma regular;
- Garantir que a terapia seja realizada por um profissional qualificado e com treinamento adequado;
- Realizar avaliações regulares do desenvolvimento neuropsicosensoriomotor da criança;
- Estabelecer metas claras para o tratamento;
- Definir critérios específicos para a alta e para o encaminhamento, após a conclusão do tratamento;
- Realizar reuniões periódicas com a equipe multidisciplinar para assegurar a integração e coordenação do tratamento (RIBEIRO; SÁ, 2013).

### **3.2 ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA PARA RECÉM-NASCIDOS COM SÍNDROME DE DOWN**

A estimulação sensorio-motora pode ter início logo após o nascimento para bebês pré-termo, a termo e lactentes, seguindo as seguintes recomendações:

- Adequar-se ao ambiente para as necessidades da criança;
- Estar de acordo com o estágio de maturação da criança;

- Ser apropriada em relação ao estado do paciente, às condições fisiológicas e às respostas comportamentais;
- Ser individualizada e modificada conforme as condições clínicas e a maturidade da criança;
- Ser sensível aos sinais emitidos pela criança; e
- Considerar a quantidade de estímulos sensoriais e motores que a criança pode tolerar.

Podem ser considerados sinais de desconforto do bebê ao receber os estímulos:

- Choro excessivo;
- Irritabilidade ao toque;
- Olhos semicerrados;
- Franzimento da testa;
- Movimento excessivo de membros superiores e inferiores (JOHNSTON et al., 2021; SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Quanto às intervenções precoces para o recém-nascido, estas incluem o adequado posicionamento no leito, a estimulação sensorial e a estimulação motora.

### ***Posicionamentos do recém-nascido***

Bebês com SD apresentam hipotonia muscular, o que desfavorece o padrão de flexão fisiológica normal do recém-nascido. A ação da gravidade aumenta o tônus extensor e intensifica os posicionamentos anormais, como por exemplo: hiperextensão de cervical, retração escapular com abdução, rotação externa e elevação dos ombros, hiperextensão do tronco com arqueamento cervical, extensão e rotação externa dos membros inferiores, flexão plantar, eversão dos pés e extensão do hálux. Tais posicionamentos podem gerar alterações musculoesqueléticas, como encurtamentos musculares e retrações articulares, dificultando a aquisição de habilidades motoras como o posicionamento da cabeça na linha média, o desenvolvimento do controle de tronco e movimentos como rolar, engatinhar e realizar a marcha (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Sabe-se que a utilização de posicionamentos adequados auxilia na prevenção de posturas anormais e facilita o desenvolvimento, sendo assim, deve-se evitar posturas em extensões excessivas, como por exemplo, extensões de cervical, membros inferiores abduzidos e rodados externamente (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

É importante que o bebê tenha a experiência de vivenciar diferentes posturas, como decúbito dorsal e lateral, para iniciar o reconhecimento dos membros superiores e do ambiente ao seu redor. Além disso, associar estímulos visuais e auditivos acelera o desenvolvimento sensorial.

Em recém-nascidos pré-termo, a hipotonia pode ser mais acentuada. Esses bebês podem permanecer internados em unidades hospitalares por períodos prolongados de tempo. Nestes casos, seguem-se as seguintes recomendações de posicionamento:

- Mudanças de decúbito a cada duas horas;
- Manutenção de decúbito dorsal: sustentar um bom alinhamento da cervical, evitando extensões ou flexões excessivas. Para simular melhor o padrão fisiológico normal do recém-nascido, é importante manter membros em flexão, rotação interna e adução.

### *Estimulação sensorial*

A estimulação sensorial pode ser realizada de forma unimodal, o que inclui intervenções que fornecem apenas um tipo de estímulo sensorial, em conformidade com a hierarquia do desenvolvimento fisiológico dos subsistemas sensoriais, tais como tátil→vestibular→paladar→olfatório→auditivo→visual, ou de forma multimodal, o que inclui intervenções que combinam dois ou mais tipos de estímulos sensoriais, tais como: tátil-cinestésica, massagem terapêutica, controle pele a pele e estimulação multissensorial (JOHNSTON et al., 2021).

O toque humano suave reduz o estresse, a intensidade da dor e melhora a qualidade do sono. Estímulos auditivos, como canções de ninar, clássicos como Mozart ou músicas cantadas pela mãe são capazes de aumentar a saturação, diminuir a frequência cardíaca e o comportamento após estímulos dolorosos, aumentar a ingestão calórica e reduzir tempo

de hospitalização. A sucção assistida, o leite materno e as soluções doces como glicose, quando utilizados para estimulação gustatória, podem reduzir a dor e melhorar organização comportamental (JOHNSTON et al., 2021; SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Os estímulos multissensoriais combinam diferentes estímulos numa mesma intervenção (não necessariamente ao mesmo tempo) e são capazes de reduzir a dor/estresse, melhorar a organização comportamental, aumentar o ganho de peso, aprimorar o escore neuromotor, o tônus e acelerar a maturação cerebral (JOHNSTON et al., 2021).

A estimulação tátil-cinestésica e a massagem terapêutica, por sua vez, geram benefícios no ganho de peso, na melhora do desempenho, do comportamento motor e da força muscular, melhoram a mineralização óssea e o sono e favorecem a maturação cerebral (JOHNSTON et al., 2021).

### *Estimulação tátil*

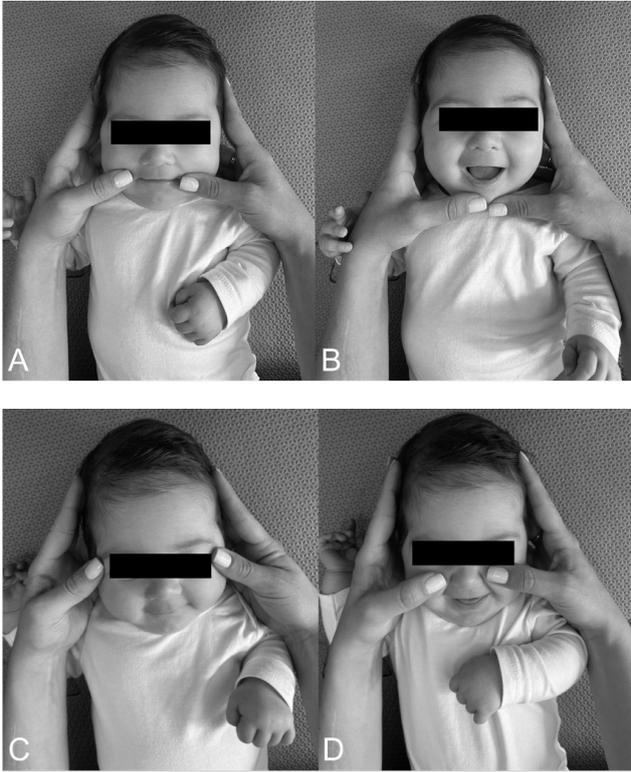
Os estímulos táteis promovem sensação de segurança, melhora da função gastrointestinal e genitourinária, aumento do ganho de peso ponderal, adequação do crescimento neuromuscular, maturação dos reflexos e desenvolvimento da percepção (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Os movimentos devem ser realizados de forma suave, porém o toque do fisioterapeuta deve ser firme, pois estímulos táteis leves podem desorganizar o bebê e ativar o sistema nervoso simpático (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Em recém-nascidos, recomenda-se períodos curtos de estimulação, entre cinco e 15 minutos, observando-se com cuidado a aversão ao toque, os sinais de estresse, o sono profundo e o ciclo noite/dia (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

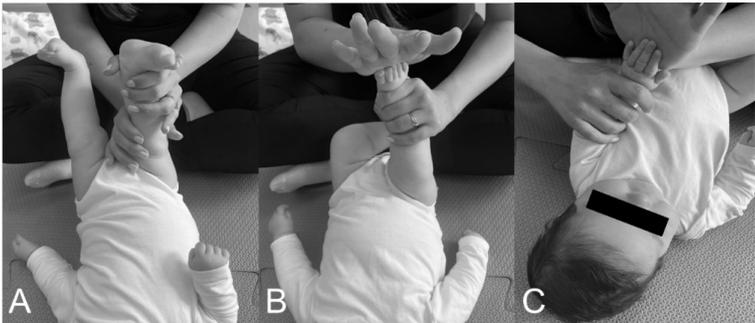
A estimulação tátil fornecida pelo terapeuta pode ser realizada no sentido céfalo-calda/próximo-distal, com movimentos circulares, iniciando ao redor dos olhos, boca e face, seguindo para o tronco e membros. Estímulos na sola dos pés e palmas das mãos também podem ser realizados pelo terapeuta (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Estimulação tátil na face. A-B: ao redor da boca; C-D: ao redor dos olhos.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

Figura 2: Estimulação tátil. A: estímulos rotacionais em membro inferior; B-C: estimulação pé e mão.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

## *Estimulação visual*

Ao nascer, os bebês possuem baixa acuidade visual e pouco controle da musculatura intrínseca ocular. As experiências visuais nos primeiros momentos da vida têm um papel importante na formação e no amadurecimento dos circuitos corticais que permitirão o desenvolvimento adequado das funções corticais (PEREIRA et al., 2014).

Ao contrário do que se acreditava anteriormente, recém-nascidos possuem alguma habilidade visual e são capazes de se orientar e fixar um estímulo visual, bem como rastrear visualmente um objeto em movimento (PEREIRA; CARVALHO, 2017).

Os recém-nascidos demonstram especial interesse por imagens com alto contraste (em preto e branco), em contraposição a imagens monocromáticas; padrões complexos detalhados em vez de padrões ou de estímulos simples; imagens e objetos grandes em vez de pequenos; figuras faciais normais em contraposição a figuras faciais distorcidas (PEREIRA; CARVALHO, 2017).

Os protocolos de estimulação visual sugerem que os estímulos devem ser apresentados em frente ao recém-nascido por cinco minutos, a uma distância de 20cm do campo visual para prematuros e de 30cm do campo visual para recém-nascidos a termo (PEREIRA; CARVALHO, 2017).

Sugere-se que sejam utilizados tipos diferentes de cartões, aplicados de forma aleatória e não consecutiva (Figura 3). O cartão só deve ser apresentado em movimento ao RN a partir do momento em que se verifica que a criança é reigente ao estímulo (PEREIRA; CARVALHO, 2017).

Figura 3: Estimulação visual.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

## Exercícios/mobilizações

### *Dissociação de tronco*

O bebê deve estar posicionado em decúbito lateral, com alinhamento de cervical. As mãos do terapeuta devem ser dispostas uma sobre o ombro e a outra sobre o quadril. Devem ser realizados movimentos alternados de cintura escapular e pélvica (Figura 4). Se o bebê aumentar a extensão cervical e de tronco, é importante corrigir o movimento, fletindo mais o quadril e/ou tronco, ou aumentando a amplitude da dissociação (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Figura 4: Dissociação de tronco.



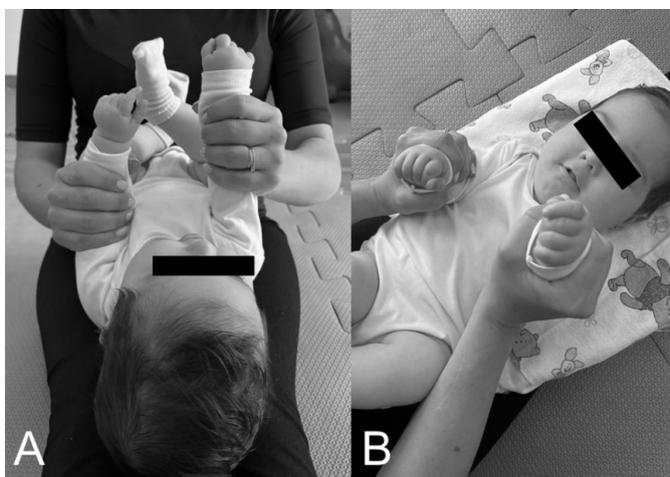
Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Alcance alternado***

O bebê deve estar posicionado em decúbito dorsal, a cervical alinhada e o quadril fletido. O terapeuta envolve os braços e cotovelos da criança com as mãos e, suavemente, realiza movimentos alternados para frente e para trás (abdução e adução da escápula) (Figura 5). O terapeuta pode fazer com que o bebê sinta sua face ou um brinquedo macio (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Se houver hiperextensão de cervical durante a mobilização, pode-se colocar um rolo embaixo da cabeça e do quadril para sustentá-los de maneira que fiquem mais fletidos.

Figura 5: Alcance alternado



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Sentir a cabeça e as mãos***

O bebê deve estar posicionado em decúbito dorsal, a cervical alinhada, o tronco e os MMII flexionados. O terapeuta deve segurar uma das mãos da criança, levando-a até o alto da cabeça, fazendo com que a palma da mão deslize suavemente sobre a face (Figura 6) (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Deve-se tomar cuidado para que a mão do bebê não arranhe a face.

Figura 6: Sentir a cabeça e as mãos



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Chutes alternados***

O bebê deve estar posicionado em decúbito dorsal, a cervical alinhada. O terapeuta deve envolver as coxas e os joelhos com as mãos, realizando movimentos de chutes alternados, como se o bebê estivesse alcançando o céu com os pés (Figura 7) (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Se a criança apresentar hiperextensão, é necessário flexionar um pouco mais o quadril ou colocar um rolo sob a cabeça e outro sob a pelve, facilitando a postura flexora.

Figura 7: Chutes alternados.



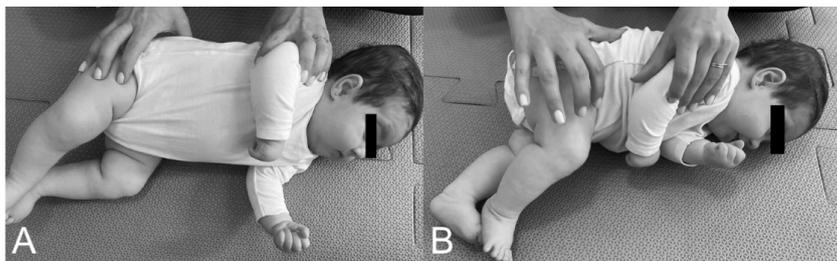
Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Rolando de lateral para ventral***

O bebê deve estar posicionado em decúbito lateral, com alinhamento de cervical. O terapeuta coloca as mãos na linha média, envolvendo as coxas e os joelhos do bebê e mantendo os membros inferiores fletidos. Em seguida, deve rolar o recém-nascido até que o joelho supralateral toque o leito, voltando à posição inicial de forma suave (Figura 8). O movimento é de balanço (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Se a criança apresentar retração da cintura escapular (puxar a escápula para trás), é necessário flexionar um pouco mais o quadril, acentuar o rolar para ventral, não retornando totalmente à posição inicial.

Figura 8: Rolando de lateral para ventral.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Colocação plantar***

O bebê deve estar posicionado em decúbito lateral, com alinhamento de cervical e o dorso voltado para o terapeuta. As mãos do terapeuta devem ser colocadas na linha média e dispostas uma sobre o tronco e a outra sobre a perna supralateral do bebê. Em seguida, deve-se realizar a rotação interna do quadril e joelho supra lateral, colocando a planta do pé à frente do quadril infralateral. Iniciar movimentos de tronco para frente e para trás, descarregando o peso na borda externa do pé (Figura 9) (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Figura 9: Colocação plantar.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Rolando o quadril***

O bebê deve estar posicionado em decúbito dorsal, a cervical alinhada. As mãos do terapeuta devem ser dispostas, envolvendo as laterais do quadril e da coxa do paciente. Na sequência, deve-se elevar o quadril em flexão, realizando movimentos de rotação nos sentidos horário e anti-horário.

Nas crianças pequenas, uma das mãos é utilizada para manter a cabeça na linha média, enquanto a outra envolve o quadril (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

### ***Rolando com as mãos no joelho***

O bebê deve estar posicionado em decúbito dorsal, a cervical alinhada na linha média. As mãos do terapeuta devem ser dispostas ao redor da pelve e das coxas do paciente. Deve-se manter o quadril em flexão e, com os dedos, tracionar as mãos do bebê sobre os joelhos, mantendo-as abertas. Realizar os movimentos suavemente e devagar (Figura 10) (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Figura 10: Rolando com as mãos no joelho.



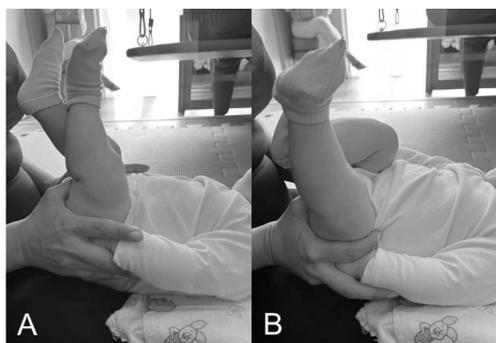
Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Mãos sobre o quadril***

O bebê deve estar posicionado em decúbito dorsal, a cervical alinhada na linha média, com flexão do quadril e extensão dos membros superiores e as mãos espalmadas sob a coluna lombar ou o quadril. Rolar suavemente a criança de um lado para o outro (Figura 11) (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

Caso o bebê apresente hiperextensão da região cervical, é necessário posicionar um travesseiro sob sua cabeça e seus ombros. Se permanecer com os membros inferiores estendidos, é necessário flexionar mais o quadril. Caso a criança realize repetidas tentativas de retirada dos braços, recomenda-se liberá-los e continuar a rolar o quadril.

Figura 11: Mãos sobre o quadril.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

### ***Rolando de ventral para lateral***

O bebê deve estar em decúbito ventral (barriga para baixo) transversalmente ao terapeuta, com os braços elevados (flexão do ombro e extensão do cotovelo). Em seguida, deve-se sustentar o ombro com uma das mãos e, com a outra, rolar a pelve do bebê para dorsal, elevando-a a aproximadamente 45°. Voltar à posição inicial e elevar o outro lado (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

### ***Cócoras***

O bebê deve estar deve ser posicionado na vertical, com o dorso em contato com o tórax e o abdome do fisioterapeuta, que deve estar sentado e recostado a 45°. Em seguida, deve segurar o bebê sob os artelhos e calcanhares, fletindo os membros inferiores levemente abduzidos, em posição de cócoras. Balancear suavemente o tronco inferior e o quadril de um lado para outro (SARMENTO; PEIXE; CARVALHO, 2011).

## **3.3 ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA EM BEBÊS COM SÍNDROME DE DOWN**

No Brasil, não há regulamentações ou legislações específicas que definam protocolos para o atendimento fisioterapêutico de crianças com necessidades especiais, incluindo aquelas com SD. No entanto, a literatura científica inclui pesquisas sobre o tema que norteiam a prática

clínica e defendem que a intervenção fisioterapêutica deve ser iniciada o quanto antes, a fim de que haja melhora do neurodesenvolvimento.

Dessa forma, os princípios fundamentais para a formulação de técnicas e procedimentos na área da estimulação precoce para crianças com SD incluem:

- **Início Precoce:** não há uma idade exata estabelecida para o início dos tratamentos, mas recomenda-se que as intervenções comecem nos primeiros meses de vida, preferencialmente antes dos 6 meses.
- **Participação dos Pais:** o envolvimento dos pais é essencial; preferencialmente, eles devem acompanhar as sessões de tratamento e aprender métodos para estimular seus filhos em casa.
- **Orientação à Família:** a frequência e a qualidade das orientações fornecidas à família têm um impacto significativamente positivo no progresso do tratamento, especialmente durante os três primeiros anos de vida.
- **Tipo de Terapia:** em pediatria, as terapias mais frequentemente utilizadas são aquelas baseadas no desenvolvimento motor atípico e as que recomendam um atendimento precoce, com ênfase no método neuroevolutivo.
- **Assistência Multiprofissional:** a abordagem multiprofissional tem um impacto direto na prática fisioterapêutica, uma vez que a criança precisa de cuidados em várias áreas do desenvolvimento. Para otimizar os resultados do tratamento, é crucial que a equipe multiprofissional trabalhe de forma integrada, realizando reuniões para discutir e planejar a terapia com base nas prioridades do paciente. (OKADA et al., 2019; RIBEIRO; SÁ, 2013; RUIZ-GONZÁLEZ et al., 2019)

Não há contraindicações absolutas para a intervenção precoce nessa população, porém cuidados com a instabilidade atlantoaxial e acompanhamento radiológico a cada dois anos devem ser realizados.

A estimulação sensorio-motora se baseia na teoria dos sistemas de controle motor, a qual leva em consideração a importância do meio ambiente para o desenvolvimento motor cujas experiências sensoriais são fundamentais para fornecer estímulos ao sistema nervoso que utilizará

dessas informações para a integração do planejamento e execução dos movimentos. Desta forma, entende-se que o movimento emerge da relação direta entre entrada sensorial, integração sensorial e planejamento motor (CANO-DE-LA-CUERDA et al., 2015).

Além da estimulação sensorial, é importante que as estratégias motoras estimulem a facilitação do desenvolvimento motor normal e a aprendizagem motora, levando em consideração atividades funcionais esperadas para cada etapa do desenvolvimento (CORRADO et al., 2022; RUIZ-GONZÁLEZ et al., 2019; TEKIN et al., 2018).

A estimulação motora inclui estratégias de facilitação da realização das atividades, fornecendo suporte de peso e controle postural apropriados, aumento de força, amplitude de movimento e estabilidade articular (RIBEIRO; SÁ, 2013; TEKIN et al., 2018).

### ***Estimulação sensorial***

A estimulação sensorial em bebês com SD, a partir dos três meses de idade, tem como objetivo organizar as percepções corporais através da estimulação dos sistemas proprioceptivo, tátil e vestibular (RIBEIRO; SÁ, 2013).

A estimulação proprioceptiva pode ser realizada por meio de uma cadeia muscular fechada, para aumento da tensão sobre receptores musculares e articulares proprioceptivos. A figura 12 demonstra em exemplo de atividade que aumenta os estímulos proprioceptivos em membros superiores, bem como favorece a melhora do tônus muscular e fortalece a musculatura de tronco.

Figura 12: Descarga de peso sobre os membros superiores, com a criança em prono sobre a bola.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

Os estímulos táteis, por sua vez, podem ser fornecidos durante as atividades motoras e podem incluir a descarga de peso corporal sobre diferentes texturas, a utilização de faixas elásticas (Figura 13) e o próprio toque fisioterapêutico.

Figura 13: Faixa elástica sobre o tronco.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

O sistema vestibular é ativado a partir dos deslocamentos do corpo no espaço, bem como durante os movimentos de cabeça. Estratégias que gerem o balanço do corpo em diferentes direções aumentam a ativação vestibular. Alguns exemplos de recursos que podem ser utilizados incluem: bola (Figura 14A), balanço e uso de redes elásticas na gaiola de habilidades (Figura 14B).

Figura 14: Estimulação sistema vestibular. A: inclinação lateral na bola. B: rede em gaiola de habilidades.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

## Estimulação motora

Para estimulação motora é importante lembrar que a facilitação do movimento acontece a partir de um bom suporte de peso corporal, manuseios adequados e incentivo à realização das atividades.

O adequado alinhamento postural e descarga de peso ajudam a estabilização segmentar e melhoram a execução dos movimentos. Neste sentido, podem ser utilizados recursos como órteses, vestes elásticas, suspensão parcial de peso, barras paralelas e andadores. A imagem 15 demonstra o uso de uma veste elástica, que melhora a estimulação tátil, bem como auxilia no alinhamento corporal, evitando a abdução e a rotação externa excessiva do quadril.

Figura 15: Uso de veste elástica de posicionamento.



Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

São pontos importantes para a estimulação motora (RIBEIRO; SÁ, 2013):

- Estimular posturas antigravitacionais;
- Melhorar a estabilidade de cintura escapular;
- Promover a ativação muscular sinérgica, para da estabilidade postural;

- Posicionar adequadamente os membros inferiores, evitando abduções excessivas durante as atividades;
- Incentivar o ganho de estabilidade de tronco e controle dos ajustes posturais antecipatórios;
- Trabalhar atividades que envolvam movimentos nos três planos de ação, seguindo a sequência de aquisição do controle no plano sagital, frontal e transversal;
- Fortalecer os músculos abdominais para estabilizar a caixa torácica, melhorar a biomecânica da respiração e evitar o cansaço característico de crianças com SD.

Programas de tratamento precoce bem planejados e organizados oferecem múltiplos benefícios para indivíduos com Síndrome de Down, abrangendo não apenas o desenvolvimento motor, mas, também, o aprimoramento das habilidades cognitivas e sociais. Portanto, é crucial garantir uma intervenção fisioterapêutica contínua, com sessões individuais adaptadas às necessidades específicas da criança.

## REFERÊNCIAS

- Cano-De-La-Cuerda R, Molero-Sánchez A, Carratalá-Tejada M, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F, Miangolarra-Page JC, et al. Theories and control models and motor learning: Clinical applications in neurorehabilitation. *Neurología (Barcelona, Spain)*. 2015;30(1), 32-41.
- Corrado B, Sommella N, Ciardi G, Raiano E, Scala I, Strisciuglio P. Can early physical therapy positively affect the onset of independent walking in infants with Down syndrome? A retrospective cohort study. *Minerva pediatrics*. 2018;74(1), 31-39.
- Johnston C, Stopiglia MS, Ribeiro SNS, Baez CSN, Pereira SA. Primeira recomendação brasileira de fisioterapia para estimulação sensorio-motora de recém-nascidos e lactentes em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2021;33, 12-30.
- Malak R, Kostiukow A, Krawczyk-Wasielewska A, Mojs E, Samborski W. Delays in motor development in children with Down syndrome. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. 2015;21:1904.
- Okada S, Uejo T, Hirano R, Nishi H, Matsuno I, Muramatsu T, et al. Assessing the Efficacy of Very Early Motor Rehabilitation in Children with Down Syndrome. *Journal of Pediatrics*. 2019; 213:227- 231.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2019.05.038.
- Pereira SA, Torres VB, Bezerra IFD, Baroni MP, Lopes JM, Moran CA, et al. Motor and Oculomotor Performance Assessment in Infants in Primary Health Care Level: A Cross-Sectional Study. *Global Journal of Medical Research: a Neurology and Nervous System*. 2014;(1), 3-10.

Pereira AS, Carvalho MGS. Estratégias de estimulação visual no ambiente da terapia intensiva neonatal. Em: PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva: Ciclo 5 ed. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2017.

Ribeiro CTM, Sá MRC. Intervenção Fisioterapêutica na Síndrome de Down. Em: PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 1. Artmed/Pan ed. Porto Alegre: [s.n.]. p. 117–152.

Ruiz-González L, Lucena-Antón D, Salazar A, Martín-Valero R, Moral-Munoz JÁ. Physical therapy in Down syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2019;63(8):1041–1067. doi: <https://doi.org/10.1111/jir.12606>.

Sarmiento GJV, Peixe AAF, Carvalho FA. Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. 2. ed. Barueri: Editora Manole, 2011;6460.

Tekin F, Kavlak E, Cavlak U, Altug F. Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2018;31(2):397-403.

Will EA, Daunhauer LA, Fidler DJ, Raitano Lee N, Rosenberg CR, Hepburn SL. Sensory Processing and Maladaptive Behavior: Profiles Within the Down Syndrome Phenotype. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2019;39(5):461-476.

Yardımcı-Lokmanoğlu BN, Einspieler C, Sirtbaş G, Porsnok D, Arıkan Z, Livanelioğlu A, et al. The Effects of Different Exteroceptive Experiences on the Early Motor Repertoire in Infants With Down Syndrome. *Physical Therapy*. 2021;101(9):163. doi: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab163>.

### O PAPEL DA PARTICIPAÇÃO FAMILIAR E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

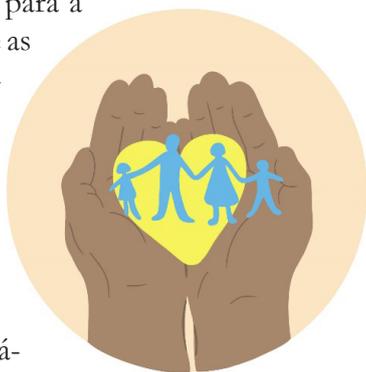
Carolina Pereira Cardoso  
Geraldo Magela Salomé

Normalmente, junto ao diagnóstico da SD, assim como de várias outras condições, vem atrelado à família um misto de sentimentos como angústia, medo e insegurança. Assim como a preocupação sobre preconceitos e malefícios da síndrome, e o desconhecimento sobre como lidar e cuidar melhor da criança. Conseqüentemente, tais hesitações podem gerar sensações de culpa, impotência e ansiedade (HANNUM, et al, 2018; BRASIL, 2016; BRASIL, 2023). Sendo assim, os pais precisam de apoio especializado para compreender como seus filhos podem ser estimulados e incentivados em sua autonomia e como podem agir a fim garantir sua participação e socialização.

Para o bom andamento da abordagem, é indispensável que os pais estejam informados e seguros em relação aos cuidados e manuseios e ao posicionamento adequado da criança, além disso, é preciso que tenham consciência sobre a importância do ato de brincar e estimular de forma precoce, visto que é com a família que a criança passa a maior parte do tempo, sendo aquela o núcleo imediato de socialização e de estimulação. A capacitação dos pais e cuidadores contribui não apenas no desenvolvimento da função motora, mas também no processo comunicativo e no relacionamento com seus filhos (BRASIL, 2023; HABIB-HASAN *et al*, 2020). Também é importante lembrar que a família é considerada como cuidadores informais e necessita de apoio dos serviços de saúde para atender suas necessidades individuais, visto sua importante contribuição para atendimento domiciliar (MORIYAMA *et al*, 2019).

Diante disso, uma rede de apoio e uma abordagem centrada na família amenizam as dificuldades da assistência dos pais à criança, ofe-

recem transferência de conhecimento para a família, esclarecem sobre os problemas e as formas de enfrentá-los, fortalecem e tranquilizam estes agentes fundamentais para o processo formativo da criança com SD (BRASIL, 2016; MORIYAMA *et al*, 2019; BRASIL, 2023). A capacitação da família para a estimulação precoce não significa transformá-la em terapeuta ou substituir a terapia pela prática domiciliar, mas empoderá-la a partir do conhecimento, para que seja capaz de enriquecer as interações e o contexto, tornando as atividades mais naturais e agradáveis. Logo, as condições ambientais favoráveis e o entendimento dos pais e responsáveis sobre as características e necessidades da criança dentro deste processo favorecem o seu desenvolvimento global (RAMOS; MÜLLER, 2019; BRASIL, 2023).



Embora cada indivíduo seja único e apresente uma gama diversificada de habilidades, está claro que os pais e cuidadores desempenham um papel crucial ao potencializar o processo de desenvolvimento da criança com SD, sendo eles os primeiros e mais constantes cuidadores e cuja presença e envolvimento são essenciais para uma estimulação adequada, principalmente quando há continuidade do tratamento fisioterapêutico mesmo em casa (FREITAS; SOFIATTI; VIEIRA, 2021; BRASIL, 2023; HABI-B-HASAN *et al*, 2020). Então, para que a criança atinja um determinado estágio de desenvolvimento, ela precisa ser estimulada. Por outro lado, os pais costumam ser superprotetores em relação às crianças e adolescentes, devido a suas inseguranças e visões da representação social que a SD tem na sociedade, dessa forma, acabam por privar os filhos de estímulos precoces em ambientes ativos e interativos, situação que pode dificultar o desenvolvimento de suas potencialidades (MORIYAMA *et al*, 2019).

Dados os desafios de aprendizado, as intervenções administradas pelos pais e iniciadas precocemente são fundamentais para minimizar os atrasos motores em crianças com SD (RAMOS; MÜLLER, 2019). É importante ressaltar que é insuficiente a interação do fisioterapeuta com uma criança com SD apenas uma hora por semana, pois essa frequência

e duração não atenderão às suas necessidades de aprendizado. Para a criança, tudo é uma nova descoberta e ela aprende muito brincando e se divertindo com os pais e cuidadores, os quais são seus maiores influenciadores e aqueles que trarão o melhor feedback dessas experiências (SANTOS; FIORINI, 2021). Logo, são os mais adequados para fornecer prática suficiente no ambiente natural de suas crianças e potencializar o aprendizado ideal de habilidades. O papel do intervencionista, portanto, é maximizar os ambientes naturais de aprendizagem e capacitar os cuidadores como professores primários de seus bebês, para garantir os melhores resultados possíveis (WENTZ, 2017; DOMBROSKI; SOUSA, 2023; HABIB-HASAN *et al*, 2020).

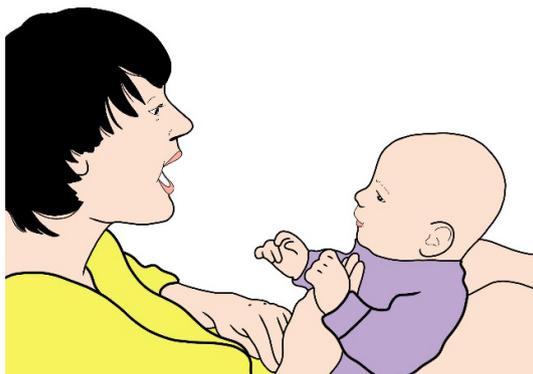
A importância do envolvimento no desenvolvimento da criança é crucial em diversos âmbitos do processo evolutivo, sendo eles:

**1. Estímulo Precoce e Desenvolvimento Motor:** O estímulo precoce é vital para o desenvolvimento motor de crianças com SD. Os pais desempenham um papel fundamental ao envolverem seus filhos em atividades adequadas à idade. Brincadeiras, exercícios neuromusculares e fisioterapia adaptados às necessidades individuais da criança podem contribuir para o fortalecimento muscular e aprimoramento das habilidades motoras. (WENTZ, 2017; DOMBROSKI; SOUSA, 2023; RODRÍGUEZ-GRANDE *et al*, 2022; RUIZ-GONZÁLEZ *et al*, 2019).

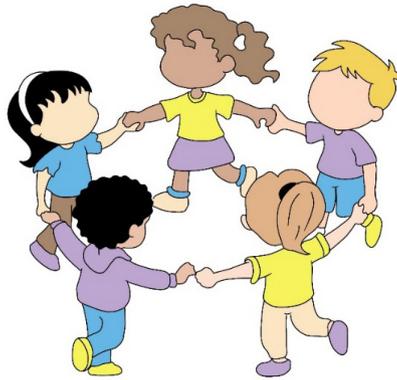


**2. Intervenção na Linguagem:** A comunicação é uma área de desenvolvimento na qual os pais e cuidadores podem fazer uma grande diferença. Intervenções precoces e consistentes na linguagem, tais como a

fala, os estímulos verbais frequentes e a comunicação através de sons, gestos e expressões faciais podem melhorar significativamente as habilidades linguísticas em crianças com SD (DOMBROSKI; SOUSA, 2023; BRASIL, 2023).



**3. Inclusão Social e Habilidades Sociais:** O envolvimento em atividades educacionais e recreativas é crucial para o desenvolvimento emocional e social. Crianças com SD, muitas vezes, enfrentam desafios na interação social, e os pais podem desempenhar um papel essencial nesse aspecto. Os passeios são estimulantes, pois a criança tem oportunidade de conhecer novos ambientes e outras pessoas. A família não deve ter receio ao sair com o filho, sua espontaneidade contribuirá para que outras pessoas compreendam e promovam a inclusão (BRASIL, 2016). Estudos destacam que oportunidades regulares para interações sociais com colegas típicos contribuem significativamente para o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e emocionais (SHIELDS, 2021). É importante, também, que as crianças frequentem a escola regularmente. Ressaltamos isso, pois até a última década, a maioria das crianças com SD cresciam privadas de convívio social e educação, afinal, acreditava-se que essas pessoas possuíam um déficit cognitivo grave, assim, muitas vezes, elas eram excluídas do convívio social e escolar. Hoje, sabe-se que o desenvolvimento da criança com SD depende fundamentalmente de uma boa intervenção precoce e das influências afetivas, sociais e culturais do meio que a cerca.

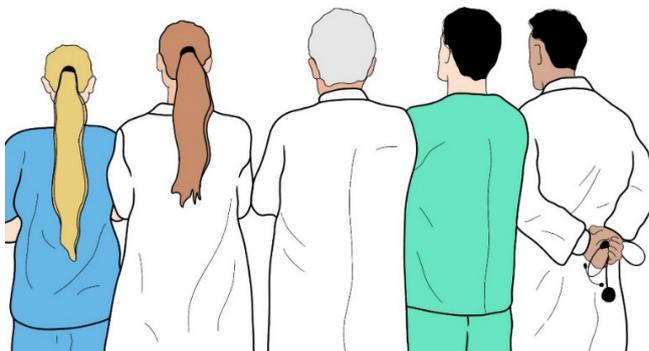


**4. Apoio Emocional:** A importância do apoio emocional dos pais é inegável. A aceitação incondicional, o incentivo com estímulo positivo e a criação de um ambiente emocionalmente seguro são fundamentais para o bem-estar emocional da criança. Crianças com SD respondem positivamente a ambientes encorajadores, onde possam ser incentivadas a explorar e aprender sem medo de julgamentos (BRASIL, 2023; HABIB-HASAN *et al*, 2020).



**5. Acesso a Recursos Específicos:** A busca por recursos especializados é um aspecto importante no papel dos pais. Envolvimento em terapias ocupacionais, fisioterapia, fonoaudiologia e outros serviços específicos podem otimizar o desenvolvimento global da criança. A conscientização

sobre os recursos disponíveis e a busca ativa dessas intervenções contribuem significativamente para o progresso (DOMBROSKI; SOUSA, 2023; RAMOS; MÜLLER, 2019; BRASIL, 2023). A participação efetiva da família em conjunto com a equipe de profissionais é essencial para um bom desenvolvimento.



É importante que o ambiente familiar seja estimulador. Cada troca de posição, troca de roupa, oferta de brinquedos e banho devem ser acompanhados de estímulos verbais e táteis (DOMBROSKI; SOUSA, 2023; KNYCHALA *et al.*, 2018; SANTOS; FIORINI, 2021). Sempre que possível, a criança deve estar perto da família durante as atividades da rotina diária, participando da dinâmica da casa enquanto estiverem trabalhando, conversando, se alimentando ou brincando. A combinação de estímulo precoce, intervenções educacionais adaptadas, suporte emocional e a criação de um ambiente inclusivo estabelece as bases para um desenvolvimento saudável e gratificante. As evidências científicas destacam não apenas a influência positiva dos pais, mas também a capacidade de crianças com SD atingirem seu pleno potencial quando proporcionados ambiente favorável e apoio adequado (BRASIL, 2016; MORIYAMA *et al.*, 2019; HABIB-HASAN *et al.*, 2020).

É comum que os pacientes com SD sejam encaminhados tardiamente para a fisioterapia, quando já apresentam prejuízos no desenvolvimento neuropsicomotor. No entanto, esse fato poderia ser prevenido caso os pais e cuidadores fossem orientados sobre a importância da estimulação sensorio-motora para suas crianças. Logo, o acesso a informações que proporcionem essa integração e maior conhecimento sobre

a prática domiciliar é de extrema importância para a evolução da criança. Por outro lado, é necessário considerar que famílias que não esperavam um bebê com SD podem necessitar de um período de adaptação ao diagnóstico e, portanto, podem não estar imediatamente abertas para interagir com indivíduos externos à família. Apesar disso, é fundamental entender que as instruções da prática clínica e a estimulação podem ser iniciadas desde o nascimento (WENTZ, 2017; ARSLAN *et al*, 2022).

## REFERÊNCIAS

- Arslan FN, Dogan DG, Canaloglu SK, Baysal SG, Buyukavci R, Buyukavci MA. Effects of early physical therapy on motor development in children with Down syndrome. *North Clin Istanbul*. 2022;9(2):156-161. doi: 10.14744/nci.2020.90001.
- Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.
- Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.
- Dombroski MP, Sousa LGX. Intervenção motora na Síndrome de Down em pacientes infantis. *Brazilian Journal of Health Review*. Curitiba. 2023;6(1):549-568.
- Freitas LO, Sofiatti SL, Vieira KVS. A importância da fisioterapia na inclusão de portadores de Síndrome de Down. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021;7(4):869–883. doi: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i4.1019>.
- Habib-Hasan Z, Sheikh MS, Hoodbhoy Z, Azam I, O’Neil M. Early intervention physical therapy using “Parent Empowerment Program” for children with Down syndrome in Pakistan: A feasibility study. *J Pediatr Rehabil Med*. 2020;13(3):233- 240. doi: 10.3233/PRM-190605.
- Hannum JSS, *et al*. Impacto do diagnóstico nas famílias de pessoas com Síndrome de Down: revisão da literatura. *Pensando Famílias*. 2018;22(2):121-136. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-494X2018000200009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-494X2018000200009). Acesso em: 13 de novembro de 2020.
- Knychala NAG, Oliveira EA, Araújo LB, Azevedo VMG. Influence of the home environment on the motor development of infants with Down syndrome. *Fisioterapia em Pesquisa*. 2018;25(2):202-208.
- Moriyama CH, Mustacchi Z, Pires S, Massetti T, da Silva T, Herrero D, et al. Functional skills and caregiver assistance of Brazilian children and adolescents with Down syndrome. *NeuroRehabilitation*. 2019;45(1):1-9. doi: 10.3233/NRE192763.

Ramos BB, Müller AB. Marcos motores e sociais de crianças com Síndrome de Down na estimulação precoce. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*. 2020;4(1):37-43.

Rodríguez-Grande EI, Vargas-Pinilla OC, Torres-Narvaez MR, Rodríguez-Malagón N. Neuromuscular exercise in children with Down Syndrome: a systematic review. *Sci Rep*. 2022;12(1):14988. doi: 10.1038/s41598-022-19086-8.

Ruiz-González L, Lucena-Antón D, Salazar A, Martín-Valero R, Moral-Munoz JÁ. Physical therapy in Down syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2019;63(8):1041–1067. doi: <https://doi.org/10.1111/jir.12606>.

Santos GCC dos, Fiorini MLS. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot.* 2021;22(2).

Shields N. Physiotherapy management of Down syndrome. *J Physiother*. 2021;67(4):243-251. doi: 10.1016/j.jphys.2021.08.016.

Wentz EE. Importância de iniciar uma intervenção “Tummy Time” precocemente em bebês com síndrome de Down. *Fisioterapia Pediátrica*. 2017;29(1):68-75.

### PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PRECOCE: ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA NA PRÁTICA

Carolina Pereira Cardoso

As crianças com SD possuem um grande potencial a ser desenvolvido, contudo, precisam de mais tempo para adquirir e aprimorar suas habilidades. Atualmente se sabe que o desenvolvimento das pessoas com essa condição está intimamente relacionado ao estímulo e ao incentivo que recebem, sobretudo, nos primeiros anos de vida (ARSLAN *et al.*, 2022; MORIYAMA *et al.*, 2019; PINERO-PINTO *et al.*, 2020). O significado de estimulação precoce é justamente esse, iniciar os estímulos já nos primeiros meses de vida, o que contribui para a aquisição das habilidades motoras e de socialização da criança, minimizando o impacto negativo do atraso motor por meio da estimulação constante (RAMOS; MÜLLER, 2020; SHIELDS, 2021). Com isso, os programas de reabilitação devem ter como objetivo o desenvolvimento de habilidades motoras básicas, tais como: sentar-se, engatinhar, caminhar e saltar, aprimorando o equilíbrio e controle postural, bem como a prevenção de complicações futuras (ARSLAN *et al.*, 2022; RUÍZ-GONZÁLEZ *et al.*, 2019).

Qualquer programa de estimulação do desenvolvimento global da criança deve ter seu início o mais precoce possível, ou seja, o período que engloba desde a concepção até os três anos de idade, quando a criança apresenta maior neuroplasticidade. Isso significa que esta é a fase em que o cérebro se desenvolve mais rapidamente, constituindo uma janela



de oportunidades para o estabelecimento das funções que repercutirão em uma boa saúde e produtividade no futuro. A intervenção precoce pode ajudar a diminuir a distância entre crianças com SD e crianças com desenvolvimento típico, ou seja, aquelas consideradas com o padrão esperado (KHASGIWALE et al, 2021; ARSLAN et al, 2022). Essa é a melhor maneira de se tentar ultrapassar as dificuldades motoras e cognitivas inerentes à síndrome. (BRASIL, 2016; ARSLAN et al, 2022).

Durante a primeira infância, a intervenção precoce tem como objetivo estimular o potencial da criança, baseada nos marcos do desenvolvimento infantil, por meio de atividades lúdicas, técnicas e exercícios neuromusculares, dentre outros recursos terapêuticos. A intervenção precoce também orientará os pais e cuidadores das crianças sobre o fato de que através de brincadeiras e das atividades cotidianas (como, por exemplo, a troca da roupa e o banho), a criança sempre poderá aprender mais (DOMBROSKI; SOUSA, 2023; RODRÍGUEZ-GRANDE *et al*, 2022). Em outras palavras, essa forma de intervenção consiste no aproveitamento de objetos e situações que, posteriormente, transformam-se em conhecimento e aprendizagem. Desta forma, reforçamos que durante esse processo de trabalho, a participação dos familiares é extremamente relevante para a evolução e o desenvolvimento da criança.

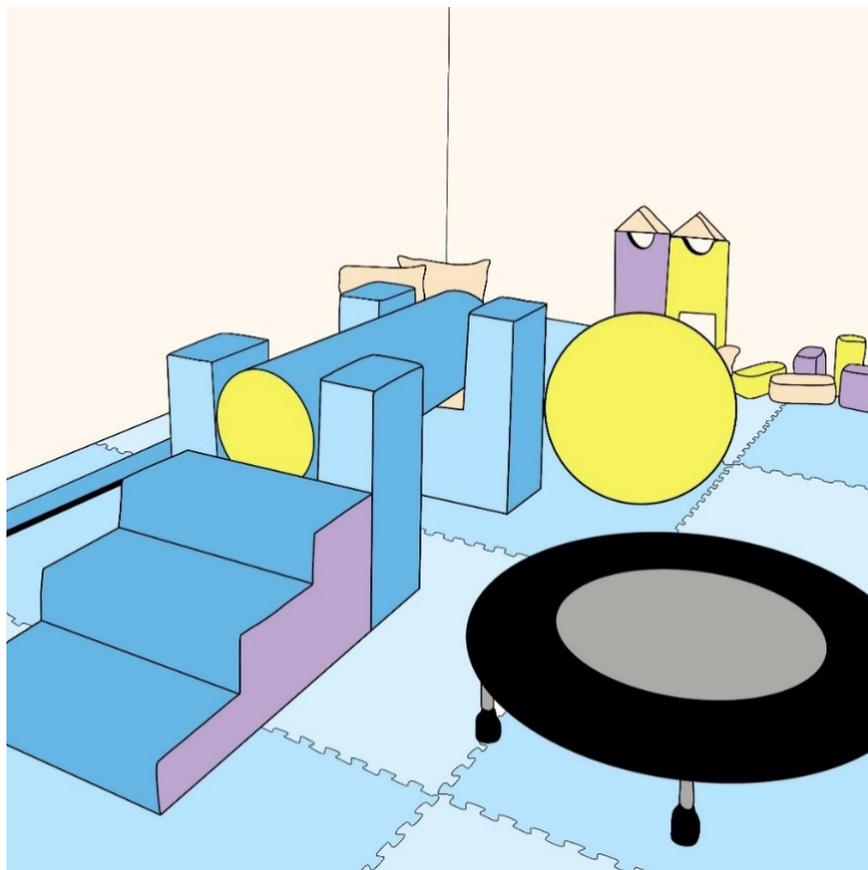
As principais metas de um programa de intervenção precoce são (BRASIL, 2016; NAHLA *et al*, 2022; ALSAKHAWI; ELSHAFFEY, 2019; ARSLAN *et al*, 2022):

1. Maximizar o potencial de toda criança participante da intervenção, por meio da estimulação em nível ambulatorial e em seu ambiente domiciliar, estabelecendo o tipo, o ritmo e a velocidade dos estímulos ofertados;
2. Incentivar a participação dos pais e cuidadores, de modo que eles tenham envolvimento diário com a criança de forma recíproca na comunicação e afeto, prevenindo o surgimento de patologias emocionais e distúrbios motores;

3. Promover um ambiente favorável para o desempenho de atividades que são necessárias para o desenvolvimento da criança, visando melhorar suas capacidades funcionais para que ela alcance uma vida fisicamente ativa e haja prevenção de complicações futuras;
4. Oferecer orientações aos pais e cuidadores quanto às possibilidades de acompanhamento desde o período neonatal até a fase escolar;
5. Promover um modelo de atuação multiprofissional e interdisciplinar, como por exemplo: fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, nutrição etc.;
6. Disseminar informações que incentivem e auxiliem a criação de novos programas de estimulação precoce.

Existem diferentes formas de realizar a estimulação precoce, sendo uma delas através de exercícios neuromusculares que seguem o padrão do método Bobath, incluindo exercícios ativos e passivos em diferentes posturas e formas adaptativas de movimento, com prática repetitiva e prolongada, a fim de propiciar maior estabilidade e funcionalidade. Porém, os movimentos com a participação ativa da criança é que vão trazer as sensações essenciais para a aprendizagem dos movimentos automáticos e voluntários (RODRÍGUEZ-GRANDE, 2022; PEREIRA *et al*, 2019; BRASIL, 2016; ARSLAN *et al*, 2022; JOHNSON; LOOPER; FISS, 2021). O método Bobath utiliza exercícios que estimulam as transferências de peso, fazendo uso de materiais auxiliares e é um dos maiores recursos para a estimulação sensorio-motora de crianças com SD. Essa técnica utiliza os reflexos e os estímulos sensoriais para inibir ou provocar respostas motoras, como redução da interferência do tônus anormal (hipotonia) e reações automáticas de proteção, controle postural e equilíbrio. A técnica parte do princípio de que é possível aprender a sensação do movimento para desenvolver a coordenação motora e, a partir daí, realizar os movimentos corretamente. O fortalecimento da musculatura é fundamental neste processo (FREITAS; SOFIATTI; VIEIRA, 2021; SANTOS *et al*, 2020).

Entre os instrumentos e materiais auxiliares utilizados pelos profissionais estão as bolas ou colchonetes, rolos, superfícies instáveis, equipamentos de mecanoterapia, técnicas isocinéticas e exercícios resistidos com peso corporal contra a gravidade (RODRÍGUEZ-GRANDE, 2022; KAVLAK *et al*, 2022; ALSAKHAWI; ELSHAFEY, 2019; FREITAS; SOFIATTI; VIEIRA, 2021; RAMOS; MÜLLER, 2020; SANTOS; FIORINI, 2021).



Outra técnica que pode fazer parte dos cuidados precoces é a aplicação da massoterapia infantil, que consiste na realização de uma massagem terapêutica na criança. Todos os elementos do vínculo emocional estão presentes durante a massagem infantil, que podem desencadear

mecanismos que promovem mudanças no desenvolvimento da criança e contribuem para o progresso motor, global, social e de linguagem (PINERO-PINTO et al, 2020).

As atividades e exercícios de estimulação propostos neste livro podem e devem ser realizadas diariamente, e se possível mais de uma vez ao dia, ficando a critério dos pais e cuidadores escolher o melhor momento para serem aplicados. Afinal, vale ressaltar que não basta levar a criança diariamente à sessão de terapia e, em seguida, permitir que ela passe o restante do dia em situações que não favoreçam esta estimulação, pois isso pode contribuir para o mal aproveitamento da terapia. Essas atividades não só podem, como devem ser realizadas em forma de brincadeiras, pois mais do que uma ferramenta para o estímulo, o brincar é essencial para o desenvolvimento da criança (DOMBROSKI; SOUSA, 2023; BRASIL, 2016; FREITAS; SOFIATTI; VIEIRA, 2021; BRASIL, 2023).

Através da brincadeira estimula-se a interação com o meio de convívio, a atenção, a memória, a imaginação, além disso, a criança aprende a se relacionar com o mundo e a se autoconhecer. É importante que as atividades sejam agradáveis, tornando a rotina de estimulação uma forma prazerosa, motivadora e divertida de aprofundar e fortalecer o vínculo entre os pais/cuidadores e a criança (DOMBROSKI; SOUSA, 2023).

**Observação** – é importante que a estimulação seja realizada diariamente, porém não é necessário realizar todos os exercícios todos os dias. É permitido variá-los, para que os momentos de estimulação sejam mais agradáveis e menos cansativos para a criança (BRASIL, 2016; BRASIL, 2023).

Há consenso na literatura especializada de que o desenvolvimento da criança não depende apenas da maturação do sistema nervoso central (SNC), mas também de vários outros fatores, como biológicos, relacionais, afetivos, simbólicos, contextuais e ambientais. Ou seja, o desenvolvimento global de uma criança depende muito e, inclusive, do ambiente em que ela vive (RAMOS; MÜLLER, 2020; BRASIL, 2016; MORIYAMA *et al*, 2020; DOMBROSKI; SOUSA, 2023; KNYCHALA

*et al*,2018). Esse ambiente deve ser calmo, mas também proporcionar estímulos às crianças, possuir objetos coloridos, músicas, conversas etc. Por outro lado, tais estímulos devem ser fornecidos com moderação, pois, em excesso, podem confundir a criança, que não conseguirá se concentrar em uma única atividade. É fundamental que os pais estejam atentos às necessidades e limitações de suas crianças, respeitando seu ritmo e evitando comparações com outras crianças.

Cada criança tem seu próprio caminho de desenvolvimento, e deve ser incentivada a ter uma expectativa realista do que ela conseguirá fazer e respeitar seus limites. Comemorar as pequenas conquistas e incentivar os esforços é fundamental para fortalecer a autoconfiança da criança e sua motivação para explorar novos movimentos, transformando esse momento de estimulação em aprendizado mútuo (BRASIL, 2023).

Sendo assim, apresentamos, nos próximos capítulos, os exercícios práticos para serem realizados em ambiente domiciliar. Vamos à prática?

## REFERÊNCIAS

Alsakhawi RS, Elshafey MA. Effect of Core Stability Exercises and Treadmill Training on Balance in Children with Down Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Adv Ther*. 2019;36(9):2364-2373. doi: 10.1007/s12325-019-01024-2.

Arslan FN, Dogan DG, Canaloglu SK, Baysal SG, Buyukavci R, Buyukavci MA. Effects of early physical therapy on motor development in children with Down syndrome. *North Clin Istanbul*. 2022;9(2):156-161. doi: 10.14744/nci.2020.90001.

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.

Dombroski MP, Sousa LGX. Intervenção motora na Síndrome de Down em pacientes infantis. *Brazilian Journal of Health Review*. Curitiba. 2023;6(1):549-568.

Freitas LO, Sofiatti SL, Vieira KVS. A importância da fisioterapia na inclusão de portadores de Síndrome de Down. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021;7(4),869–883. doi: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i4.1019>.

Johnson R, Looper J, Fiss A. Current Trends in Pediatric Physical Therapy Practice for Children With Down Syndrome. *Pediatric Physical Therapy*. 2021;33(2):74-81. doi: 10.1097/PEP.0000000000000781.

Kavlak E, Unal A, Tekin F, Al Sakkaf AAH. Comparison of the effectiveness of Bobath and Vojta techniques in babies with Down syndrome: Randomized controlled study. *Annals of Clinical and Analytical Medicine*, v. 13, n. 01, 2022. DOI 10.4328/ACAM.20830. Disponível em: <https://doi.org/10.4328/ACAM.20830>.

Khasgiwale RN, Smith BA, Looper J. Leg Movement Rate Pre- and Post-Kicking Intervention in Infants with Down Syndrome. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2021;41(6):590-600. doi: 10.1080/01942638.2021.1889735. Epub 2021 Apr 1. PMID: 33792482; PMCID: PMC8478830.

Knychala NAG, Oliveira EA, Araújo LB, Azevedo VMG. Influence of the home environment on the motor development of infants with Down syndrome. *Fisioterapia em Pesquisa*. 2018;25(2):202-208.

Moriyama CH, Mustacchi Z, Pires S, Massetti T, da Silva T, Herrero D, et al. Functional skills and caregiver assistance of Brazilian children and adolescents with Down syndrome. *NeuroRehabilitation*. 2019;45(1):1-9. doi: 10.3233/NRE192763.

Nahla IM, El-Sayed SE, Ragaa AE, El Ghafar AEHAA. Mechanical vestibular stimulation versus traditional balance exercises in children with Down syndrome. *Afr Health Sci*. 2022;22(1):377-383. doi: 10.4314/ahs.v22i1.46.

Pereira WJG, Ribas CG, Junior EC, Domingos SCP, Valerio TG, Gonçalves TA. Fisioterapia no tratamento da síndrome da trissomia da banda cromossômica 21 (Síndrome de Down): Revisão Sistemática. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2019;(28):e714. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e714.2019>.

Pinero-Pinto E, Benítez-Lugo ML, Chillón-Martínez R, Rebollo-Salas M, BellidoFernández LM, Jiménez-Rejano JJ. Effects of Massage Therapy on the Development of Babies Born with Down Syndrome. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020;2020:4912625.

Ramos BB, Müller AB. Marcos motores e sociais de crianças com Síndrome de Down na estimulação precoce. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*. 2020;4(1):37-43.

Rodríguez-Grande EI, Vargas-Pinilla OC, Torres-Narvaez MR, RodríguezMalagón N. Neuromuscular exercise in children with Down Syndrome: a systematic review. *Sci Rep*. 2022;12(1):14988. doi: 10.1038/s41598-022- 19086-8.

Ruiz-González L, Lucena-Antón D, Salazar A, Martín-Valero R, Moral-Munoz JÁ. Physical therapy in Down syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2019;63(8):1041–1067. doi: <https://doi.org/10.1111/jir.12606>.

Santos DR dos, Cabral LC, Silva LR, Dionisio J. Estimulação fisioterapêutica em lactentes com síndrome de Down para promover o engatinhar. *Fisioterapia em Movimento*. 2020;33. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.054>. <https://www.scielo.br/j/fm/a/zKmqBLWdDp6z7TVsynhXtqR/?lang=en#>

Santos GCC dos, Fiorini MLS. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot.* 2021;22(2).

Shields N. Physiotherapy management of Down syndrome. *J Physiother.* 2021;67(4):243-251. doi: 10.1016/j.jphys.2021.08.016.

### ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 0 A 6 MESES

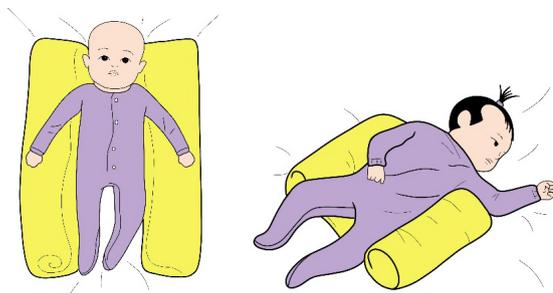
Carolina Pereira Cardoso

As principais aquisições nos primeiros meses de vida são o controle cervical (sustentar a cabeça deitado de barriga para baixo) e o posicionamento do corpo na linha média. A criança deve manter a cabeça alinhada com o resto do corpo em qualquer posição que ela esteja: deitada, sentada e mais tarde em pé. Nessa fase, o bebê deve ser estimulado tanto no colo como no chão, sempre de forma segura e confortável, promovendo a estimulação motora, visual, auditiva e tátil. Os objetivos dessa fase são estimular o bebê a ficar na linha média, promover o controle da cabeça/cervical, iniciar o movimento de rolar, ajudar na exploração multissensorial e estimular o controle postural (controle de tronco) para preparação dos marcos motores próximos (BRASIL, 2016; OKADA et al, 2019; BRASIL, 2023).

**Hipotonia** – a hipotonia muscular é presente em 100% dos nascidos com SD, isto é, eles apresentam os músculos mais molinhos, fracos e flácidos como um boneco de pano. Essa condição, associada à frouxidão ligamentar, além de alterações do equilíbrio, faz também com que as crianças com SD apresentem atraso no desenvolvimento neuromotor global, quando comparadas às crianças típicas. A tendência é que a hipotonia vá diminuindo com o avanço da idade, mas ela favorece o atraso da aquisição dos marcos motores da infância. Quando deitado de costas, o bebê fica com as pernas exageradamente abertas, além de apresentar dificuldade também para sustentar a cabeça, sentar-se, ficar de pé e mamar. Deste modo, a exploração do ambiente que a criança faz em seus primeiros anos de vida é diretamente afetada, sendo crucial uma atenção especial para exercícios que fortaleçam seus músculos (SANTOS; FIORINI, 2021; BRASIL, 2023).

## ***Dicas aos pais e cuidadores:***

**Quanto ao posicionamento** – posicionar a criança deitada de barriga para cima, para isso, é possível colocar rolinhos ou ninhos de cobertura ao redor, a fim de manter as articulações alinhadas, prevenir as assimetrias posturais e manter a cabeça alinhada ao corpo (BRASIL, 2023). Vejamos:



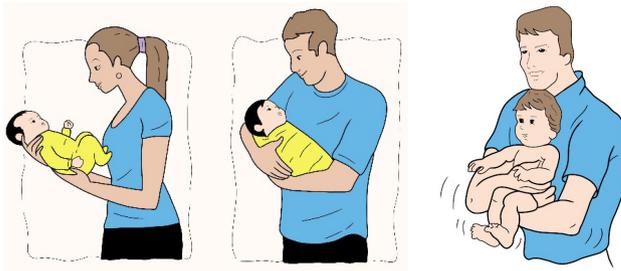
- Posicionar o bebê de lado, durante o dia, no intuito de evitar alterações posturais, deformidades, inclinação lateral da cabeça, desvios da coluna vertebral, assim como favorecer o sistema sensorial (tato, visão e audição). Durante o sono, pode-se colocar a criança para dormir de lado, apoiada, isso oferece segurança e organiza o bebê, principalmente se ele apresenta alteração de tônus, como hipotonia e frouxidão dos ligamentos (BRASIL, 2023).



- Usar alguns dispositivos auxiliares como: contentores para evitar a abertura excessiva das pernas (shortinhos costurados entre as pernas ou contentores de tecido como uma fralda enrolada em “oito” em suas pernas), quando o bebê estiver realizando suas atividades ou no momento de descanso (BRASIL, 2023).



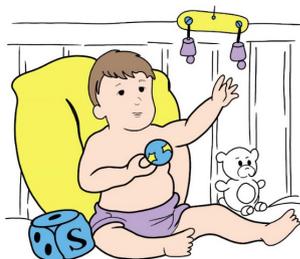
**Quanto ao posicionamento no colo** – a forma mais adequada de segurar o bebê é dando suporte na articulação do quadril e na cervical (pescoço), devido à instabilidade dessas regiões (SHIELDS, 2021; BRASIL, 2023). A partir do terceiro mês, pode-se preferir a postura de carregar sentado no braço como cadeirinha, para que a criança possa interagir a sua frente e ter a liberação dos braços para o alcance (BRASIL, 2023).



**Quanto à hora do banho** – este é um momento muito bom para a estimulação sensorial (BRASIL, 2016). É importante massagear o corpo da criança com uma esponja ou uma toalha, isso impulsiona sua sensibilidade. É possível, ainda, aproveitar o momento para conversar com o bebê e brincar, chamando atenção para os brinquedos dentro da banheira (YARDLMCL-LOKMANOGLU *et al*, 2021). Apesar de ser um momento prazeroso, deve-se ter o máximo de atenção e cuidado, tanto para o posicionamento da criança com apoio na cervical, quanto para a supervisão geral. Segurança é primordial, por isso, o bebê nunca pode ficar sozinho em uma banheira, mesmo quando já consegue sentar-se sem apoio (BRASIL, 2023).



**Quanto aos brinquedos** – os brinquedos ajudam na estimulação da área sensorial (visão, audição, tato). Destaque-se que é bom usar objetos com cores vivas e brilhantes de formas e tamanhos diferentes e que produzam sons. Os brinquedos podem ser coisas simples, o importante é que os pais entendam a necessidade da criança brincar, porque é a partir disso que ela vai desenvolver a percepção de espaço, de formas e os conceitos que futuramente usará na escola. O brinquedo favorece o relacionamento da criança com o ambiente, a criatividade e a autoconfiança. O brincar é um dos instrumentos mais importantes para o desenvolvimento de qualquer criança, sobretudo, para infantis com SD (SANTOS; FIORINI, 2021; BRASIL, 2016; DOMBROSKI; SOUSA, 2023).



Após a explanação sobre os posicionamentos, faz-se necessário discorrer sobre a estimulação. Vejamos algumas instruções:

### ***Linha média/Controle da cabeça***

- Coloque o bebê de costas sobre seu colo, brinque com ele e incentive-o a pegar sua mão. Ou então, coloque-o deitado de barriga para cima e estimule-o com brinquedos que fiquem na linha média do corpo, fazendo com que ele alcance o objeto com as mãos. Em outro momento, movimente o brinquedo de um lado para o outro para que ele movimente a cabeça.

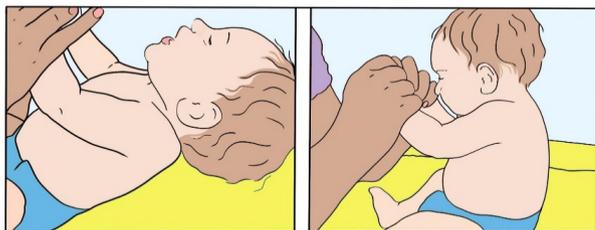


- Coloque o bebê de bruços no chão, com uma toalha enrolada ou um rolinho de espuma embaixo do peito. Espalhe brinquedos coloridos na frente dele para chamar sua atenção. Você também pode segurá-lo pela coxa ou quadril e deslizá-lo para frente e para trás.



O desenvolvimento do controle postural contra a força da gravidade é necessário para que o bebê possa sentar-se e levantar-se, tornando o tempo de barriga para baixo uma atividade fundamental para o desenvolvimento das habilidades motoras que devem ser dominadas no primeiro ano de vida (WENTZ, 2017).

- Segure a criança pelos braços em seu colo e balance-a de forma delicada, de um lado para o outro, para frente e para trás. No entanto, atente-se, pois esse estímulo pode ser utilizado desde que o bebê já tenha um controle cervical inicial.



- Outra forma de estimular o controle da cabeça é posicionar o bebê de barriga para baixo sobre seu colo. Além de proporcionar o fortalecimento dos músculos da região cervical, também é um ótimo momento para proporcionar uma troca de carinho, aumentando o laço afetivo entre você e a criança.



### **Controle de tronco**

- Realize atividades com a criança sentada no colo ou no chão, ajudando-a a manter o equilíbrio através do apoio nos ombros e no pescoço, ou apoio da pelve (cintura/quadril).



Comumente, ouvimos relatos de famílias e cuidadores do bebê resistentes em colocá-lo precocemente na posição sentado, por medo de alguma alteração na estrutura vertebral. Porém, sentar a criança e fornecer o apoio necessário é essencial para o bom desenvolvimento de suas capacidades (BRASIL, 2016).



- Uma bacia ou caixa acolchoada com travesseiros, almofadas ou edredons como proteção também pode ser usada para ajudar o bebê a melhorar o controle de tronco, sendo esta uma preparação para o sentar.

- Coloque a criança de cavalinho em cima de um rolo de espuma ou cobertor dobrado e enrolado (de mais ou menos 25 cm de diâmetro por 1 metro de comprimento). Segure-a pelas coxas e role o rolo para a direita e para a esquerda, fazendo com que a



criança apoie um pé e depois o outro. Isso faz com que ela aperfeiçoe o controle de tronco na posição sentada.

### **Percepção Sensorial**

- Coloque a criança para realizar exploração de diversas texturas, a fim de aprimorar a percepção visual e estimular os sentidos. Para criar um tapete de estímulos, cole texturas diferentes (grãos, algodão, isopor, tampinhas, retalhos de panos, esponja, macarrão) em um TNT, papelão ou EVA. Evite colocar texturas que possam machucar a pele do bebê (BRASIL, 2023; YARDLMCL-LOKMANOĞLU et al, 2021; SANTOS; FIORINI, 2021).



### **Rolamento**

- Coloque o bebê de costas e faça-o rolar lentamente para a posição de bruços. Procure chamar a sua atenção, utilizando brinquedos e sons. Quando ele estiver de bruços, estimule-o a voltar à posição de costas, mas pelo lado oposto.
- Posicione o bebê de bruços e coloque brinquedos fora de seu alcance. Movimente os brinquedos de um lado para o outro para que o bebê, inicialmente, tente acompanhar o objeto e depois tente pegá-lo, se deslocando para o lado.



## **REFERÊNCIAS**

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.

Dombroski MP, Sousa LGX. Intervenção motora na Síndrome de Down em pacientes infantis. *Brazilian Journal of Health Review*. Curitiba. 2023;6(1):549-568.

Freitas LO, Sofiatti SL, Vieira KVS. A importância da fisioterapia na inclusão de portadores de Síndrome de Down. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021;7(4):869–883. doi: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i4.1019>.

Okada S, Uejo T, Hirano R, Nishi H, Matsuno I, Muramatsu T, et al. Assessing the Efficacy of Very Early Motor Rehabilitation in Children with Down Syndrome. *Journal of Pediatrics*. 2019;213(1):227-231. doi: 10.1016/j.jpeds.2019.05.038.

Ramos BB, Müller AB. Marcos motores e sociais de crianças com Síndrome de Down na estimulação precoce. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*. 2020;4(1):37-43.

Santos GCC dos, Fiorini MLS. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot.* 2021;22(2).

Shields N. Physiotherapy management of Down syndrome. *J Physiother*. 2021;67(4):243-251. doi: 10.1016/j.jphys.2021.08.016.

Wentz EE. Importância de iniciar uma intervenção “Tummy Time” precocemente em bebês com síndrome de Down. *Fisioterapia Pediátrica* 2017;29(1):68-75.

Yardımcı-Lokmanoglu BN, Einspieler C, Sirtbaş G, Porsnok D, Arıkan Z, Livanelioğlu A, et al. The Effects of Different Exteroceptive Experiences on the Early Motor Repertoire in Infants With Down Syndrome. *Physical Therapy*, 2021;101(9):163. doi: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab163>.

### ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 7 A 12 MESES

Carolina Pereira Cardoso

Nesta fase, a criança já se torna mais ativa, obtém um maior desenvolvimento motor e social, começa a compreender o mundo a sua volta e a se comunicar por gestos, sons e expressões. Os objetivos, durante esta fase, são estimular as habilidades e a coordenação dos movimentos de deslocamento da criança, bem como estimular o rolar, o arrastar, o passar de deitado para sentado, o sentar-se com apoio mínimo, o engatinhar, e eventualmente o ficar de pé com apoio (HABIB-HASAN, 2020; BRASIL, 2023).

É importante lembrar que não necessariamente a criança irá desenvolver as habilidades nesta etapa em uma ordem específica, cada criança apresenta um tempo de desenvolvimento e é necessário respeitar seus esforços. É necessário colocar em prática as atividades de acordo com os principais interesses da criança, quando ela estiver dando o seu melhor desempenho. Outro dado fundamental é compreender que o ritmo das atividades pode variar, por isso, é importante dar algumas pausas e motivar a criança a partir das suas posições preferidas durante a estimulação. Os movimentos entre uma posição e outra podem ser ensinados à criança de forma lenta e gradativa, dando chance para que ela experimente cada etapa e exercite o equilíbrio e o apoio de peso corporal (BRASIL, 2016; BRASIL, 2023; RODRÍGUEZ-GRANDE, 2022; ALSAKHAWI; ELSHAFFEY, 2019; FREITAS; SOFIATTI; VIEIRA, 2021; SANTOS; FIORINI, 2021).

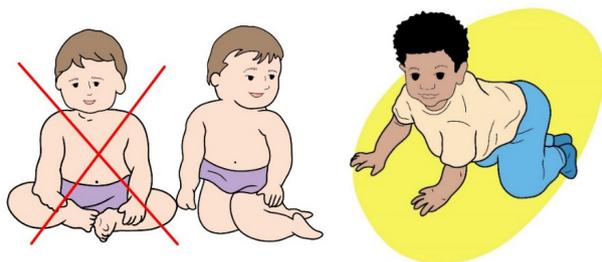
#### *Dicas aos pais e cuidadores*

**Hora de descansar** – a cama deve ser, preferencialmente, composta por grades e com espaço suficiente para a criança se movimentar e ver o ambiente a sua volta, é importante que haja, também, espaço para pendurar móveis coloridos em cima, a fim de estimular a visão e a imaginação (SHIELDS, 2021; BRASIL, 2023).

Como nesta fase o sono é muito importante, caso a criança adormeça no chão, não é necessário acordá-la para realizar os exercícios, o importante é que ela aproveite o momento de descanso.



**Posicionamento sentado** – coloque a criança sentada com as pernas de lado. Esse posicionamento, além de ajudar a evitar possíveis lesões articulares decorrentes da hipotonia e frouxidão ligamentar, também ajuda na transição da postura: sentar-se e, posteriormente, engatinhar.



Vejamos algumas instruções para estimulação:

### ***Posição Sentado***

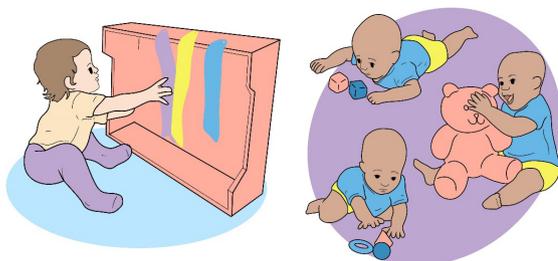
- Coloque a criança de barriga para cima. Pegue suas pernas e vire-a de lado, deixando-a em posição fetal. Coloque uma das mãos sobre o quadril da criança e faça força para baixo, no sentido do joelho, estimulando-a a subir o corpo e apoiar o cotovelo e a mão no chão para se sentar. No início, é preciso dar o máximo de assistência à criança, até que ela consiga realizar o movimento (BRASIL, 2023).



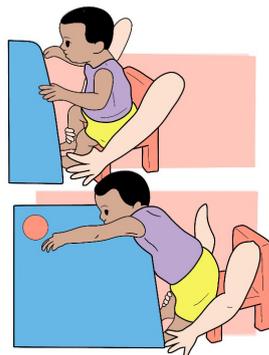
- Coloque a criança sentada sobre uma bola ou sobre seu colo com as pernas unidas, apoie-a em seu corpo e dê pequenos estímulos para baixo, como se fosse fazer a bola pular, promovendo assim o controle postural na posição sentada.



- Assim que a criança adquirir a habilidade de sentar-se no chão sem o uso das mãos para apoio, podem ser realizados movimentos que estimulem a criança a rodar o corpo e alcançar objetos em várias direções, melhorando sua coordenação motora e seu equilíbrio sentado.

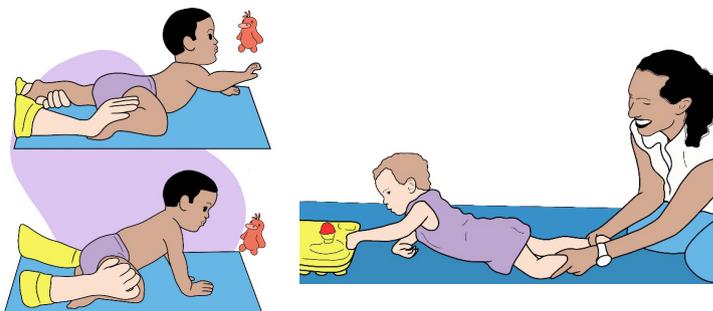


- Também podemos estimular a mudança da posição sentado para de pé com apoio. Coloque a criança sentada em um banquinho com encosto e utilize um brinquedo a sua frente sobre uma mesa ou suporte para motivá-la a passar para de pé. Você pode ajudar a criança dando um apoio em suas pernas ou quadril.



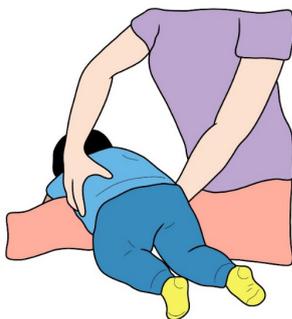
## *Arrastar*

- Coloque a criança de bruços, dobrando levemente uma das pernas, empurrando a sola do pé com suas mãos, para que ela impulsione o corpo à frente. Coloque um brinquedo a sua frente, para estimular o alcance do objeto e o deslocamento do corpo.



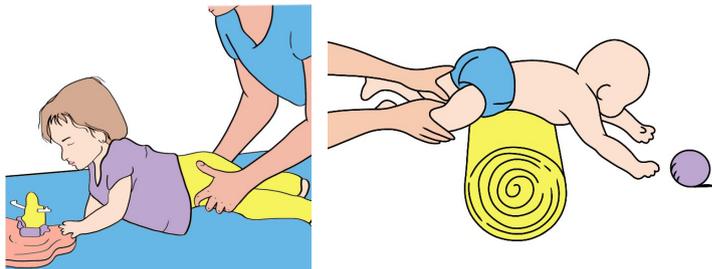
## *Engatinhar*

- Estimular a descarga de peso nos quatro membros (braços e pernas), por meio da postura de quatro apoios é uma ótima forma de preparação para o engatinhar. Sente-se ou ajoelhe-se no chão e coloque o bebê de bruços sobre sua perna, de forma que ele fique com os joelhos e as mãos abertas apoiados no chão.



- Coloque a criança no chão de bruços, com um brinquedo a sua frente para chamar sua atenção. Segure a criança pelos quadris ou joelhos como a brincadeira do “carrinho de mão”, apoiando as mãos no chão como num movimento de vaivém.

Além disso, a criança pode ficar de gato sobre um rolo. Chame a atenção para ela pegar um objeto a sua frente, tirando um dos braços do chão.



- Com a criança em posição de gato, coloque um lençol sob sua barriga e a levante levemente, permitindo que fique em contato com o chão e realize o movimento de engatinhar. Ainda na posição de gato, coloque um brinquedo em uma superfície alta, como uma escada, em seguida, incentive a criança a subir engatinhando.



## REFERÊNCIAS

Alsakhawi RS, Elshafey MA. Effect of Core Stability Exercises and Treadmill Training on Balance in Children with Down Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Adv Ther.* 2019;36(9):2364-2373. doi: 10.1007/s12325-019-01024-2.

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.

Freitas LO, Sofiatti SL, Vieira KVS. A importância da fisioterapia na inclusão de portadores de Síndrome de Down. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021;7(4),869–883. doi: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i4.1019>.

Habib-Hasan Z, Sheikh MS, Hoodbhoy Z, Azam I, O’Neil M. Early intervention physical therapy using “Parent Empowerment Program” for children with Down syndrome in Pakistan: A feasibility study. *J Pediatr Rehabil Med*. 2020;13(3):233- 240. doi: 10.3233/PRM-190605.

Rodríguez-Grande EI, Vargas-Pinilla OC, Torres-Narvaez MR, RodríguezMalagón N. Neuromuscular exercise in children with Down Syndrome: a systematic review. *Sci Rep*. 2022;12(1):14988. doi: 10.1038/s41598-022- 19086-8.

Santos GCC dos, Fiorini MLS. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot*. 2021;22(2).

Shields N. Physiotherapy management of Down syndrome. *J Physiother*. 2021;67(4):243-251. doi: 10.1016/j.jphys.2021.08.016.

### ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 1 A 2 ANOS

Carolina Pereira Cardoso

A partir do primeiro ano de vida, a criança se torna mais ativa e participativa, aprimora as habilidades já conquistadas e explora mais o meio ambiente com suas mãos, construindo memórias sobre os acontecimentos. Nesta fase, muitas crianças já conseguem sustentar a cabeça, rolar, ficar sentada, ficar de gato e possivelmente já ficam em pé e dão alguns passos com apoio. Sua personalidade e diferenças pessoais começam a ficar em evidência. Ela será capaz de realizar inúmeras atividades e suas habilidades farão com que ela seja mais independente. Você pode observar que a criança passou de um estágio de pouca atividade, para um de grande atividade, ou seja, está conquistando sua independência de forma gradual. Ela está agora na fase de locomoção, quando a criança precisa de equilíbrio, força para se manter em pé, coordenação motora e conhecimento sobre os movimentos do seu corpo, para andar quando estiver segura e confiante (HABIB-HASAN, 2020).

Nessa idade, ela já entende sons, gestos, palavras e olhares, é capaz de identificar e mostrar o que quer e o que não lhe agrada. Essas participações da criança devem ser estimuladas, pois são de extrema importância para sua independência no futuro (BRASIL, 2023).

**Brinquedos e jogos** – jogos e brinquedos são extremamente importantes para a estimulação da criança, é importante que a criança tenha autonomia de escolher com o que brincar, assim como a hora de parar. Brinquedos com formas, cores, texturas, tamanhos diferentes, bem como brinquedos que se mexam ou que imitem objetos cotidianos são recomendados. Deve ser oferecido à criança um número razoável de brinquedos para que ela não fique confusa. Podem ser realizados jogos simples como esconder objetos sob um pano para, em seguida,

encontrá-los, assim como jogar bola, empilhar brinquedos, guardar e tirar objetos da caixa (BRASIL, 2023; DOMBROSKI; SOUSA, 2023; SANTOS; FIORINI, 2021).

**O meio ambiente** – A criança está em uma fase exploratória, por isso, necessita de um ambiente tranquilo que lhe proporcione estímulos variados, mas não em excesso, pois pode se desorganizar. Ela precisa se sentir confiante e segura em relação ao seu ambiente, logo, evite deixá-la em lugares perigosos ou instáveis (BRASIL, 2023).

**Banho** – o banho continua sendo uma ótima oportunidade para a estimulação e interação com o adulto. A criança deve ser incentivada a bater na água, brincar com seus brinquedos e a se lavar, nesse momento, pode haver estímulos para que a criança identifique as partes do corpo (BRASIL, 2016; BRASIL, 2023).

Vejamos algumas instruções para estimulação:

### **Coordenação Motora**

- Utilize brinquedos musicais (ou recursos improvisados como colheres, latas e baldes) e toque junto com a criança, essa é uma atividade que pode ser realizada na posição de pé, para que estimule também o controle postural.

Ofereça também brinquedos com peças coloridas e de encaixar.



- Realize atividades utilizando as mãos, como massinha de modelar ou tinta guache para pintar na cartolina, folha de caderno ou folha A4, sempre supervisionando a criança.

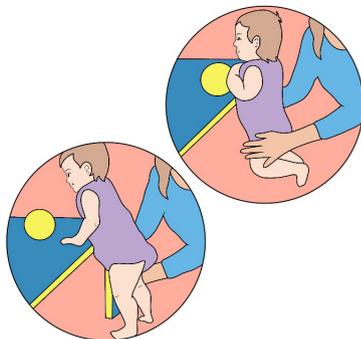


## *Transição de ajoelhado para de pé*

- Com a criança de joelhos, ajude-a a levantar uma perna e apoiar um pé no chão. Assim, ficará mais fácil passar para postura de pé. Ajude-a empurrando seu quadril para frente e para cima.



- Ainda na posição de joelhos, estimule a criança a pegar um brinquedo a sua frente, em seus lados e atrás, mas agora sem ter um pé apoiado no chão para que aumente o nível de dificuldade. Se necessário, apoie o quadril dela ou a encoste em seu corpo.



## *Andar*

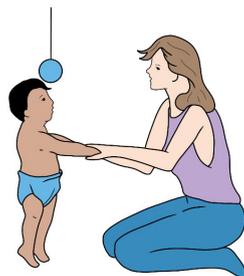
- Segure nas mãos do bebê, ajudando-o a andar. Outra forma de estimular a marcha é utilizar uma cadeira leve. Coloque-o de frente para a cadeira estável, assim, logo ele descobrirá que pode andar empurrando-a.



- Com a criança de pé apoiada em uma superfície, estimule-a a andar para os lados e a perseguir um brinquedo.



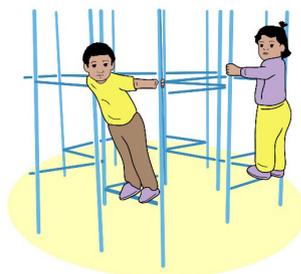
- Para promover o fortalecimento dos membros inferiores e o equilíbrio durante a marcha, utilize brinquedos para a criança tocar no alto da cabeça, a fim de estimulá-la a ficar na ponta dos pés. Da mesma forma, peça a ela para chutar uma bola.



- Quando a criança estiver andando com mais confiança, coloque brinquedos no chão e peça para que ela os ultrapasse como se fossem obstáculos (ALSAKHAWI; ELSHAFEY, 2019; HABIB-HASAN et al, 2022).
- Estimule a criança a subir e a descer as escadas, apoiando as mãos na parede ou no corrimão. Acompanhe a criança nessa atividade.



- Leve sua criança em um parquinho; incentive-a a brincar e a interagir com as outras crianças.



## **Sistema Vestibular/Proprioceptivo**

- O sistema vestibular é o responsável pela manutenção do equilíbrio, percepção de espaço e movimento. Ele afeta o tônus muscular, o olhar visual e a orientação espacial da cabeça do corpo no espaço. Assim, a estimulação vestibular mecânica é utilizada para potencializar o desenvolvimento do controle postural e do equilíbrio (NAHLA et al, 2022).

Se tiverem duas pessoas disponíveis no momento da atividade, coloque a criança dentro do lençol, de forma que cada pessoa segure duas pontas dele, realizando movimentos de balanço como uma rede (SANTOS; FIORINI, 2021). Inclusive, podem ser dados alguns saltinhos enquanto segura-se o lençol.



- O sistema proprioceptivo é responsável pela informação sensorial recebida nos nossos músculos, tendões, ligamentos e articulações e promove, sobretudo, noções da postura do corpo no espaço e consciência corporal. A hipotonia e a fraqueza muscular interferem na coordenação intermuscular e no processamento das informações proprioceptivas, logo afetam o controle postural, a funcionalidade e a qualidade de vida da criança (RODRÍGUEZ-GRANDE et al, 2022; MAÏANO et al, 2019).

Incentive a brincadeira de sapo ou morto-vivo. Você deve fazer a posição de agachar e levantar para a criança realizar, por meio de imitação e/ou comando verbal.



## REFERÊNCIAS

Alsakhawi RS, Elshafey MA. Effect of Core Stability Exercises and Treadmill Training on Balance in Children with Down Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Adv Ther.* 2019;36(9):2364-2373. doi: 10.1007/s12325-019-01024-2.

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.

Dombroski MP, Sousa LGX. Intervenção motora na Síndrome de Down em pacientes infantis. *Brazilian Journal of Health Review.* Curitiba. 2023;6(1):549-568.

Habib-Hasan Z, Sheikh MS, Hoodbhoy Z, Azam I, O’Neil M. Early intervention physical therapy using “Parent Empowerment Program” for children with Down syndrome in Pakistan: A feasibility study. *J Pediatr Rehabil Med.* 2020;13(3):233- 240. doi: 10.3233/PRM-190605.

Nahla IM, El-Sayed SE, Ragaa AE, El Ghafar AEHAA. Mechanical vestibular stimulation versus traditional balance exercises in children with Down syndrome. *Afr Health Sci.* 2022;22(1):377-383. doi: 10.4314/ahs.v22i1.46.

Rodríguez-Grande EI, Vargas-Pinilla OC, Torres-Narvaez MR, RodríguezMalagón N. Neuromuscular exercise in children with Down Syndrome: a systematic review. *Sci Rep.* 2022;12(1):14988. doi: 10.1038/s41598-022- 19086-8.

Santos GCC dos, Fiorini MLS. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot.* 2021;22(2).

### ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE 3 A 5 ANOS

Carolina Pereira Cardoso

Esta é a fase das conquistas mais evoluídas da marcha e caracteriza-se pela capacidade da criança de manter-se em pé e andar, explorar o mundo nesta posição, tornando a marcha cada vez mais rápida e segura. Como as capacidades motoras encontram-se numa fase de aperfeiçoamento do andar, correr, subir escadas e pular (HABIB-HASAN, 2020), a criança voltará suas conquistas mais para as atividades sociais e mentais (cognitivas). Os principais objetivos desta fase são aperfeiçoar as habilidades já conquistadas até o momento (RODRÍGUEZ-GRANDE et al, 2022), assim como concretizar a aquisição do controle na posição em pé, melhorar o equilíbrio, diminuir de forma gradual a base de apoio dos pés durante a marcha, estimular o controle postural, trabalhar habilidades como correr e subir escadas e estimular a cognição e atenção. Este período compreendido pelas idades de 3 a 5 anos não deve ser entendido de forma rígida. Todas as crianças são diferentes e muitas precisam passar por atividades muito simples e só depois desenvolver atividades mais complexas.

**Sociabilização** – Neste período de 3 a 5 anos, muitas vezes a criança já frequenta a escola e provavelmente já tem amigos, porém, ela ainda passa muito de seu tempo em casa, por isso é importante que ela continue sendo estimulada. A estimulação precoce, também no âmbito das habilidades cognitivas e sociais, funciona como um instrumento adicional que previne ou atenua possíveis atrasos ou defasagens, especialmente nos três primeiros anos da evolução infantil (BRASIL, 2016; MORIYAMA et al, 2019). O desenvolvimento social da criança pode ser estimulado através de brincadeiras, jogos, livros e atividades cotidianas. Muitas das atividades de estimulação já contêm os princípios da sociabilização, ou seja, a criança já começa a aprender a conviver com outras pessoas.

**A escola** – durante muito tempo, acreditou-se que a criança com SD era incapaz de aprender a maioria das coisas e ser educada aprendendo a conviver num grupo. No entanto, nas últimas décadas, muitos profissionais se conscientizaram a respeito do potencial da criança com SD e sua condição de ser educada, assim os pais também podem esperar mais de seus filhos, mesmo que eles mostrem algumas diferenças durante as fases do desenvolvimento. A criança com SD possui limitações, principalmente no aspecto intelectual. Porém, quando bem estimulada e orientada, pode vir a ter uma vida independente e participar das atividades do grupo em todos os aspectos, dentro das suas limitações (SBP, 2020; RAMOS; MÜLLER, 2020). As capacidades de cada pessoa variam, assim como as capacidades das crianças com SD. Devido à imagem estereotipada que se tem, considera-se que a criança com SD tem as mesmas características e que são iguais entre elas. Mas, o que se observa é que, como qualquer outra pessoa, entre elas existem variações tanto de características pessoais como da capacidade intelectual. O estereótipo social sobre a SD sempre culpa a deficiência pelo aprendizado e processo de desenvolvimento, mas o fato é que o desenvolvimento destas crianças também depende do ambiente familiar, social e escolar em que vivem (MORIYAMA et al, 2019).

Vejamos algumas instruções para estimulação:

### **Planejamento motor**

Para o desenvolvimento neuropsicomotor, é essencial um processamento sensorial adequado, pois isso influencia diretamente nas reações posturais e emocionais, no planejamento motor e na coordenação visomotora (BRASIL, 2023).

- Você pode utilizar quebra-cabeças de formas e pareamento de cores feito com EVA, cartolina e canetinha. Outra opção é brincar com bolinhas de sabão ou pescaria.



- Peça para que a criança pule com os dois pés juntos de um bambolê para o outro.



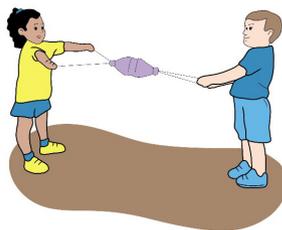
- Faça duas linhas no chão, utilizando fita crepe ou durex colorido, sendo uma linha reta e a outra em zig-zague. Peça para que a criança ande em cima das linhas.



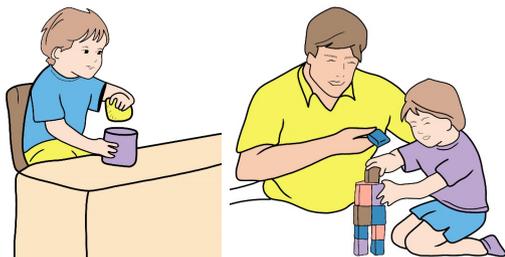
- Brinque de amarelinha, incentivando a criança a contar os números durante a brincadeira.



- Realize atividades com o brinquedo vai-E-vem. Caso você não possua em casa, pode-se fazer um, para isso, basta utilizar duas garrafas pet cortadas ao meio, uni-las com fita crepe/ durex, passar um cordão ao meio e amarrar em duas argolas.



- Você pode usar brinquedos com peças de montar e encaixar. Isto, além de ajudar a coordenação manual e espacial da criança, proporciona uma noção mais apurada da forma e tamanho dos objetos devido ao contato com os materiais.



- Você pode deixar a criança explorar sua criatividade, para isso, pode usar tanto a massa de modelar, quanto a tinta guache para deixar a criança pintar num papel. Incentive o uso de instrumentos como tesouras, pincéis, canetas e lápis.

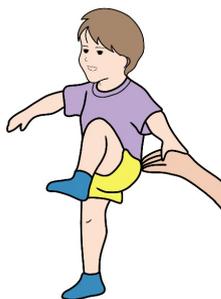


### Aperfeiçoamento do andar

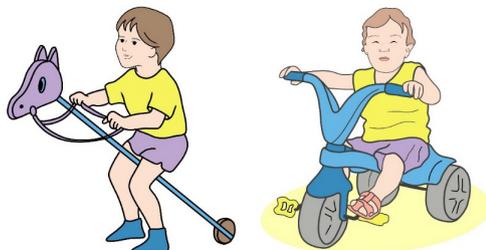
- Incentive a criança a andar, mesmo que segurando nos móveis e a perseguir um brinquedo. Aos poucos, ela soltará as mãos e agarrará o brinquedo.



- Incentive a criança a andar como na música “Marcha soldado”, ou seja, levantando o joelho até o peito enquanto anda, como se subisse pequenos degraus. Apoie a criança pelas mãos e, aos poucos, deixe-a sozinha, quando estiver segura.



- Alguns brinquedos que podem ser úteis para o desenvolvimento da criança são o cavalinho de pau de um cabo de vassoura e triciclos de plástico (Velotrol). Além de estimular o controle postural, também fortalecem os músculos que auxiliam a marcha.



- Coloque objetos sobre uma mesa e estimule a criança a pegá-los de pé, de modo que ela cruze com o braço a frente do corpo, movimentando os braços e o tronco.



- Incentive brincadeiras que utilizem uma bola: chutar, fazer gol, fazer cesta, arremessar, quicar, jogar para outra pessoa, jogar para o alto, acertar um alvo.



## REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico] – Brasília, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. – Brasília, 2016. 184 p.: il. ISBN 978-85-334-2434-0.

Habib-Hasan Z, Sheikh MS, Hoodbhoy Z, Azam I, O’Neil M. Early intervention physical therapy using “Parent Empowerment Program” for children with Down syndrome in Pakistan: A feasibility study. *J Pediatr Rehabil Med.* 2020;13(3):233- 240. doi: 10.3233/PRM-190605.

Moriyama CH, Mustacchi Z, Pires S, Massetti T, da Silva T, Herrero D, et al. Functional skills and caregiver assistance of Brazilian children and adolescents with Down syndrome. *NeuroRehabilitation.* 2019;45(1):1-9. doi: 10.3233/NRE192763.

Ramos BB, Müller AB. Marcos motores e sociais de crianças com Síndrome de Down na estimulação precoce. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas.* 2020;4(1):37-43.

Rodríguez-Grande EI, Vargas-Pinilla OC, Torres-Narvaez MR, RodríguezMalagón N. Neuromuscular exercise in children with Down Syndrome: a systematic review. *Sci Rep.* 2022;12(1):14988. doi: 10.1038/s41598-022- 19086-8.

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down. São Paulo: Departamento Científico de Genética; 2020. 24 p.

### DIREITOS DA PESSOA COM SÍNDROME DE DOWN

Carolina Pereira Cardoso  
Geraldo Magela Salomé

Falar em direitos das pessoas com SD nos remete a fazer referência a todos os direitos garantidos às pessoas em geral e às pessoas com de deficiência, sejam os previstos na Constituição ou no Estatuto da Criança e do Adolescente. Diante desta abrangência de normas, para tornar a leitura mais didática e eficaz, esse livro preocupou-se em elencar os direitos, previstos nas leis, e que facilitam o dia a dia dos pais e cuidadores das crianças com SD.



#### Lei Nº 13.146 de 6 de julho de 2015

Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), assegurando e a promovendo, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania (BRASIL, 2024).

Com a conquista do Estatuto da Pessoa com Deficiência, a inclusão social e o exercício da cidadania é um direito que precisa ser promovido constantemente, impedindo quaisquer impasses que dificultem a pessoa a acessar seus direitos.

## **Direito previsto na Lei Federal nº 13.146/2015 e nas Leis Estaduais nºs 12.280/2002 e 15.487/2015:**

A Constituição Federal assegura o atendimento educacional especializado as pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. Ela assegura o sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida. Inclusive, estende essa obrigação as instituições privadas de ensino, de qualquer nível ou modalidade, vedando-as de cobrar quaisquer valores adicionais sobretaxa para mensalidades, anuidades ou matrículas de estudantes com SD, autismo, transtorno invasivo do desenvolvimento ou outras síndromes e dá outras providências (BRASIL, 2024).

Dentre as garantias legais, ressaltamos:

- Que a instituição disponibilize professores para o atendimento educacional especializado e oferte profissionais de apoio escolar;
- Que seja disponibilizado à pessoa com deficiência o acesso, em igualdade de condições, a jogos e atividades recreativas, esportivas e de lazer no sistema escolar.

No âmbito educacional, atualmente, encontra-se a perspectiva inclusiva como principal objetivo das escolas, promovendo um espaço que seja de acolhimento, ruptura com paradigmas capacitistas e que forneça educação de qualidade e com equidade.

### **Benefício de Prestação Continuada (BPC):**

O Benefício Assistencial de Prestação Continuada previsto nos arts. 20 e 21 da Lei Federal no 8.742/93, Lei Orgânica da Assistência Social, com as alterações sofridas pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência se caracteriza por ser um benefício assistencial que garante um salário-mínimo à pessoa com deficiência física, mental ou intelectual. Para receber este benefício não basta apenas apresentar a condição genética, é necessário ser comprovada a vulnerabilidade social, ou seja, é preciso comprovar que o recebedor não tem meios de se sustentar. Logo, a renda mensal da família deve ser inferior a 1/4 do salário-mínimo. Desta forma, sendo comprovada a vulnerabilidade social da pessoa com SD, esta receberá o benefício, independente da sua idade, podendo até mesmo se tratar de um recém-nascido (BRASIL, 2019).

## **Informações sobre o benefício assistencial concedido na Lei nº 8.742/93:**

O benefício não pode ser cumulado com:

- Qualquer Benefício Previdenciário, exceto a Pensão Especial Mensal às vítimas da Hemodiálise de Caruaru, hanseníase, talidomida, Pensão Indenizatória a Cargo da União, Benefício Indenizatório a Cargo da União;
- Pensão Mensal Vitalícia de Seringueiro;
- Benefício de qualquer outro regime previdenciário;
- Seguro-Desemprego.

## **Decreto nº 9.580/2018 do Direito de declaração de despesas na declaração do imposto sobre a renda das pessoas físicas:**

De acordo com o Art. 73 do Decreto nº 9.580/2018, consideram-se dedutíveis como despesas médicas os pagamentos relativos à instrução de pessoa com deficiência física ou mental, desde que a deficiência seja atestada em laudo médico e que o pagamento seja efetuado às entidades destinadas a pessoas com deficiência física ou mental (BRASIL, 2024). Ou seja, para crianças ou dependentes com deficiência física ou mental, a forma de declarar as despesas como instrução é diferenciada. Os pais ou tutores devem declarar todos os gastos como despesas médicas, desde que a deficiência seja atestada em laudo médico, e que os pagamentos sejam efetuados a entidades destinadas para esse fim. Assim feito, haverá a diminuição do valor que tem de ser pago como imposto ou o aumento do valor de reembolso.

## **Estatuto da Criança e do Adolescente (§ 9º do art. 47) sobre a Prioridade no processo de adoção:**

O processo adotivo que envolva criança ou adolescente com deficiência terá preferência em relação às demais adoções.

## **Projeto de Lei 910/2024 sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Síndrome de Down:**

De acordo com a Câmara dos Deputados (2024), instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Síndrome de Down.

A iniciativa busca garantir qualidade de vida com níveis crescentes de inclusão social e autonomia, e até o momento presente da publicação deste livro, a proposta permanece em análise na Câmara dos Deputados.



É evidente que mesmo sendo asseguradas por lei as diversas formas de inclusão das pessoas com deficiência na sociedade, ainda há muito o que se avançar no contexto sociocultural. Isso quer dizer que ainda convivemos com preconceito, reducionismos, falta de conhecimento ou discriminação. Ainda assim, existe todo aparato legislativo e jurídico para que a infância seja protegida e tratada como uma fase peculiar específica. Considerando as implicações da SD na vida das crianças, estarão presentes desafios, porém, possíveis de serem superados sempre que se tenham como aliados o conhecimento, a informação e o acesso a esses e outros recursos.

Sendo assim, o objetivo do livro e dos autores é colaborar para que a pessoa com SD tenha acesso à igualdade e à universalidade do ser humano e que suas características e seus direitos sejam respeitados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Câmara dos Deputados. 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1048390-projeto-institui-a-politica-nacional-de-protacao-dos-direitos-da-pessoa-com-sindrome-de-down/#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%20910,Pessoa%20com%20S%C3%ADndrome%20de%20Down>. Acesso em: 02 fev. 2024.

BRASIL. Presidência da República – Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Benefício de Prestação Continuada (BPC). 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/suas/beneficios-assistenciais/beneficio-assistencial-ao-idoso-e-a-pessoa-com-deficiencia-bpc#:~:text=Tem%20direito%20ao%20BPC%20o,e%20cinco\)%20anos%20ou%20mais](https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/suas/beneficios-assistenciais/beneficio-assistencial-ao-idoso-e-a-pessoa-com-deficiencia-bpc#:~:text=Tem%20direito%20ao%20BPC%20o,e%20cinco)%20anos%20ou%20mais). Acesso em: 02 fev. 2024.

BRASIL. Presidência da República – Portal da Legislação. 2024. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao>. Acesso em: 02 fev. 2024.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

### **CAROLINA PEREIRA CARDOSO**



Graduada em Fisioterapia pela Universidade do Vale do Sapucaí. Mestranda no Programa de Pós-graduação Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde. Especialização em Fisioterapia Aquática e Recursos Manuais pela Universidade de Uberaba. Representante Discente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde pela Universidade do Vale do Sapucaí. Atuou como Tutora dos cursos de pós-graduação híbrido/EaD da Universidade do Vale do Sapucaí. Tem experiência nas áreas: Fisioterapia Neurofuncional, Traumatologia e Reumatológica, com ênfase em Fisioterapia Aquática.

### **GERALDO MAGELA SALOMÉ**



Graduado em Enfermagem e Obstetrícia pela Faculdade de Enfermagem e Obstetrícia de Passos. Especialização em Enfermagem Dermatológica pela Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia. Especialização em Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde pela Faculdade Unyleya. Especialização em Saúde do Idoso e Gerontologia pela Faculdade integrada. Especialização em Estomatologia pela Universidade de Taubaté. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo. Doutor em Cirurgia Plástica pela Universidade Federal de São Paulo. Pós-Doutor pela Universidade Federal de São Paulo com Bolsa pela CAPES. Docente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde. Tem experiência nas áreas: prevenção e tratamento de ferida, qualidade de vida, desenvolvimento de software. Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq, DT-2. Coordenador do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade do Vale do Sapucaí.

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

Ambiente 9, 15, 17, 25, 27, 38, 47, 49–50, 54–55, 57–58, 61, 64, 69, 75–76, 82

Andar 16, 20, 75, 77, 81, 84–85

Aprendizado 16, 46–47, 58, 82, 88

Aprendizagem 17, 24, 39, 47, 54–55

Aquisição dos marcos motores 16–18, 24, 61

Atraso 11, 15–16, 23, 53, 61

Autonomia 12, 45, 75, 90

## B

Brincar 45, 57, 63–64, 75–76, 78, 82

## C

Capacitação 45–46

Características 11–12, 16–17, 46, 82, 90

Comparada 15, 23–24, 61

Controle cervical 16, 61, 65

Controle postural 12, 16, 23, 39,

53, 55, 61, 65, 71, 76, 79, 81, 85

Correr 16, 81

Criança típica 17–18

## D

Deficiência intelectual 11–12

Desenvolvimento global 23, 46, 49, 53, 57

Desenvolvimento infantil 9, 15–17, 54

Desenvolvimento motor 15–17, 23–24, 38–39, 43, 47, 69

Diagnóstico clínico 12

Direitos 87–90

Domiciliar 9, 25, 45–46, 51, 54, 58

Down 9, 11, 13, 15, 18, 23–25, 37, 43, 87, 89–90

## E

Emocional 15, 48–50, 56

Engatinhar 16, 19, 26, 53, 69–70, 72–73

Equilíbrio 12, 16, 23, 53, 55, 61, 66, 69, 71, 75, 78–79, 81

Equipe multiprofissional 13, 38

Estimulação motora 9, 26, 39, 42, 61

Estimulação precoce 23, 38, 46, 53, 55, 81

Estimulação sensorial 23, 26–27, 39, 63

Estimulação sensorio-motora 9, 23, 25, 37–38, 50, 53, 55, 61, 69, 75, 81

Estimulação tátil 28–29, 42

Estimulação visual 30–31

Estímulo 16, 27, 30, 47, 49–50, 53, 57, 65

Exercícios 31, 47, 54–58, 61, 70

## F

Família 9, 11–13, 38, 45–46, 48, 50–51, 88

Fenotípicas 11

Ficar de pé 16, 19, 61, 69

Fisioterapeuta 28, 37, 46

Fisioterapia 9, 47, 49–50, 55

Flexibilidade 16

Frouxidão ligamentar 16, 61, 70

## H

Habilidades motoras 16, 18, 24, 26, 47, 53, 65

Hiperfrouxidão ligamentar 12

Hipotonia 11, 16–17, 26–27, 55, 61–62, 70, 79

## I

Importância 9, 15, 23, 38, 45, 47, 49–51, 75

Incidência 11

Inclusão social 9, 48, 87, 90

Insegurança 45

Instabilidade 12, 38, 63

Instrução 89

Intervenção multissensorial 16

Intervenção na linguagem 47

Intervenção precoce 9, 17,

23–24, 38, 48, 53–54

## L

Leis 87–88

## M

Marcha 16, 23–24, 26, 77–78, 81, 85

Marcos motores 9, 15–18, 23–24, 61

Musculosquelético 11

## N

Neuroplasticidade 53

Neuropsicomotor 11, 23–24, 50, 82

## O

Objetivos 24, 61, 69, 81

Oportunidades 13, 16–17, 48, 54

## P

Pais e cuidadores 9, 45–47, 50, 54–55, 57, 62, 69, 87

Participação familiar 45

Planejamento terapêutico 12

Posicionamento 26–27, 42, 45, 61–63, 70

Potencial 9, 15, 17, 50, 53–54, 82

Preconceito 90

Prevenção 27, 53, 55

Primeira infância 15, 54

## Q

Quedas 16

## R

Reabilitação 53

Referencial 17

Respeito 17, 82

Rolar 16, 18, 26, 34, 36–37, 61, 67, 69, 75

## S

Sentar 19, 53, 61, 63, 65–66, 69–71

Síndrome de Down 9, 11, 13, 15, 18, 23–25, 37, 43, 87, 89

Socialização 45, 53

## T

Tratamento fisioterapêutico 46

ISBN 978-65-5368-488-1



9 786553 684881 >

Este livro foi composto pela Editora Bagai.

 [www.editorabagai.com.br](http://www.editorabagai.com.br)

 [/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)

 [/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)

 [contato@editorabagai.com.br](mailto:contato@editorabagai.com.br)