

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA CURSO
DE GRADUAÇÃO FISIOTERAPIA**

**EWELLYN CRISTINA DE MELO ENCARNAÇÃO
MANUELA SEVERINA DE FREITAS**

**ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM BEBÊS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

RECIFE

2022

**EWELLYN CRISTINA DE MELO ENCARNAÇÃO
MANUELA SEVERINA DE FREITAS**

**ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM BEBÊS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro
– UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Prof.^a Carina Paiva

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

E56e Encarnação, Ewellyn Cristina de Melo
Estimulação precoce em bebês com Síndrome de Down: uma revisão
de literatura. / Ewellyn Cristina de Melo Encarnação, Manuela Severina de
Freitas. - Recife: O Autor, 2022.

31 p.

Orientador(a): Carina Paiva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Síndrome de Down. 2. Estimulação precoce. 3. Desenvolvimento
motor. 4. Fisioterapia. I. Freitas, Manuela Severina de. II. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. III. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos Ewellyn

Agradeço primeiramente a Deus por tudo, por toda sabedoria, força e toda perseverança que Ele me deu para que eu fosse capaz de passar por todos os obstáculos que surgiram no caminho.

Agradeço aos meus pais por toda confiança, por todo apoio, por serem compreensivos por cada momento que fiquei ausente nesses últimos meses, sem vocês eu nada seria. “In Memoriam” meus avós maternos Maria Anita e Sebastião Carneiro e meu avô paterno Manoel Francisco.

Agradeço a minha irmã, o meu noivo e minha afilhada por toda ajuda, todo apoio, por serem pacientes comigo e por sempre me incentivarem.

Agradecimentos Manuela

Cada dia que passou nesses 5 anos foram de luta, sem apoio financeiro e emocional, Deus foi meu alicerce. Minha mãe, Neuza Dias, vendo todas as minhas dificuldades me ajudava como podia, em todos os momentos, principalmente durante minhas crises convulsivas. Agradeço primeiramente a Deus por tudo, a minha mãe e aos professores em geral, em especial aqueles que sabiam do meu problema de saúde e me apoiaram, não me deixando desistir.

Por fim, nós agradecemos a nossa orientadora Carina Paiva, pela dedicação em suas orientações, correções e pelo incentivo em busca do melhor resultado. Somos imensamente gratas por dedicar o seu tempo a nos ajudar na elaboração do nosso trabalho.

*“Seja forte e corajoso! Não se apavore
nem desanime, pois o Senhor, o seu
Deus, estará com você por onde você
andar.” (Josué 1:9)*

ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM BEBÊS COM SÍNDROME DE DOWN:UMA

REVISÃO DE LITERATURA

Ewellyn Cristina de Melo Encarnação

Manuela Severina de Freitas

Carina Paiva¹

RESUMO

A Síndrome de Down (SD) é caracterizada como uma desordem cromossômica, também conhecida como trissomia do cromossomo 21 humano. As crianças portadoras da síndrome não possuem seu Sistema Nervoso Central completamente desenvolvido. Como consequência desse fato, a criança terá a necessidade de interação sendo modificada no decorrer do seu desenvolvimento. O estudo tem como objetivo descrever as aquisições motoras adquiridas em criança com síndrome de Down através da estimulação precoce. Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura, realizada em publicações indexadas nas bases de dados: LILACS via Biblioteca Virtual de Saúde, MEDLINE via PUBMED e na SciELO. A estimulação precoce favorece o controle postural, bem como o desenvolvimento cognitivo e relacionado a motricidade dos lactantes que portam limitações, disfunções ou deficiências, em razão da interferência na maturação e neuroplasticidade neuronal. A estimulação precoce propõe ainda a prevenção e a reabilitação dos atrasos motores, sociais, emocionais e cognitivos, de modo que influencia a interação harmônica dos sistemas proprioceptivo, cognitivo, sensorial, motor, social e motor. A atuação da fisioterapia na estimulação precoce está voltada para promover a melhora da qualidade de vida da criança com SD. As intervenções fisioterapêuticas aplicadas a crianças com SD pautam-se nas necessidades e níveis de maturidade, além do desenvolvimento motor da criança, sendo assim, destaca-se a importância da estimulação precoce, para desenvolver as potencialidades de cada criança. A fisioterapia atua voltada para priorizar os reajustes posturais, o equilíbrio estático e dinâmico e a correção de atrasos motores que fazem parte da condição clínica da criança com SD.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Estimulação Precoce. Desenvolvimento Motor. Fisioterapia.

¹ Docente da UNIBRA. E-mail para contato: carinapaiva_8@hotmail.com

ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM BEBÊS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ewellyn Cristina de Melo Encarnação

Manuela Severina de Freitas

Carina Paiva¹

ABSTRACT

Down Syndrome (DS) is characterized as a chromosomal disorder, also known as human trisomy 21. Children with this syndrome do not have their Central Nervous System fully developed. As a consequence of this fact, the child will have the need for interaction being modified during the course of his development. This study aims to describe the motor acquisitions acquired in children with Down syndrome through early stimulation. This is a systematic literature review study, carried out in publications indexed in the following databases: LILACS via the Virtual Health Library, MEDLINE via PUBMED, and SciELO. Early stimulation favors postural control, as well as cognitive and motor-related development of infants who carry limitations, dysfunctions or disabilities, due to interference in neuronal maturation and neuroplasticity. Early stimulation also proposes prevention and rehabilitation of motor, social, emotional and cognitive delays, so that it influences the harmonic interaction of proprioceptive, cognitive, sensory, motor and social systems. The performance of physiotherapy in early stimulation is focused on promoting the improvement of the quality of life of the child with DS. The physiotherapeutic interventions applied to children with DS are based on the needs and maturity levels, in addition to the child's motor development; therefore, the importance of early stimulation is highlighted, in order to develop each child's potential. Physiotherapy acts focused on prioritizing the postural readjustments, the static and dynamic balance, and the correction of motor delays that are part of the clinical condition of the child with DS.

Keywords: Down Syndrome. Early Stimulation. Motor Development. Physical Therapy.

¹ Docente da UNIBRA. E-mail para contato: carinapaiva_8@hotmail.com

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 SÍNDROME DE DOWN E OS TIPOS DE ALTERAÇÕES NO CROMOSSOMO.....	13
2.2 EPIDEMIOLOGIA	14
2.3 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA	15
2.4 FENÓTIPOS DA SÍNDROME DE DOWN	16
2.5 DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DE DOWN	19
2.6 TRATAMENTO	20
2.7 ESTIMULAÇÃO PRECOCE	21
2.8 A IMPORTÂNCIA DA ESTIMULAÇÃO PRECOCE	22
2.9 EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO PRECOCE EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN	23
2.10 INDICAÇÕES DA ESTIMULAÇÃO PRECOCE	25
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	27
4 RESULTADOS	29
5 DISCUSSÃO	32
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é caracterizada como uma desordem cromossômica, também conhecida como trissomia do cromossomo 21 humano. Habitualmente, o indivíduo possui 46 células cromossômicas, com 23 pares, na Síndrome de Down essa distribuição é feita de forma errônea durante a fase da meiose causando a trissomia do cromossomo 21, fazendo com que o indivíduo possua 47 cromossomos e não 46 (TORQUATO *et al.*, 2013).

A Síndrome de Down é dividida em três principais tipos, são elas: Trissomia simples (ou padrão), quando o indivíduo possui os 47 cromossomos normalmente em todas as células; Translocação, quando o cromossomo extra do par 21 fica “agrupado” em outro cromossomo, nesse caso mesmo que o indivíduo tenha 46 cromossomos, ele será portador da Síndrome de Down; E o mosaico, que ocorre alteração genética, comprometendo uma parte das células, portanto, esse indivíduo apresentará algumas células com 47 e outras com 46 cromossomos (MARINHO 2018).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a SD é enfatizada como a mais comum das anormalidades cromossômicas nos nascidos vivos, obtendo uma proporção de 1:1000 de prevalência a nível mundial. Deve ser levado em consideração que esses dados tornam a SD a síndrome genética mais frequente em recém-nascidos, representando 91% dos casos de deficiência nesses pacientes (SOTORIVA; SEGURA, 2016).

Esses indivíduos apresentam fenótipos como: retardo mental e déficits cognitivos, relacionados à exagerada fraqueza muscular, articular e também hipoplasia cerebelar (POLASTRI; BARELA, 2005). O fenótipo da SD tem sido frequentemente atribuído a um desequilíbrio da região compreendendo bandas na região cromossômica q22.1-q22.3. No entanto, o desequilíbrio de outras regiões no cromossomo 21 também podem contribuir para o fenótipo, um mapa fenotípico estabelecido a partir de linhagens celulares de pacientes com trissomia parcial do 21 sugeriu que a SD é uma síndrome de gene contíguo, argumentando contra uma única região cromossômica responsável pela maioria das características fenotípicas da SD. É provável que vários mecanismos genéticos estejam subjacentes às inúmeras maneiras pelas quais o desenvolvimento e a função divergem em indivíduos com trissomia 21 em comparação com indivíduos euplóides (ROPER; REEVES, 2006).

As crianças portadoras da síndrome não possuem seu Sistema Nervoso Central completamente desenvolvido. Como consequência desse fato, a criança terá a necessidade de interação sendo modificada no decorrer do seu desenvolvimento, permitindo manter em constante evolução, em um processo de aprendizagem no meio em que vive (MANCINI 2003).

Fraqueza e diminuição do tônus muscular em crianças com SD modificam o seu ritmo de desenvolvimento, tornando-o mais lento, tendo comprometimento na aquisição de diversas habilidades motoras básicas. No entanto, essas limitações apresentadas podem ser diminuídas através de treinamento de suas capacidades físicas (PUESCHEL, 2002). Além de apresentarem algumas características próprias como: ponto nasal deprimido, orelhas pequenas e pregas epicânticas. Também podem apresentar alterações no sistema respiratório, cardiopatias congênitas, alterações no sistema hematológico e gastrointestinal (SOTORIVA; SEGURA 2019).

A estimulação precoce é compreendida (EP) como uma conduta de caráter sistemático e sequencial, que aplica técnicas e recursos terapêuticos que serão capazes de estimular todos os domínios que influenciam na maturação da criança, favorecendo o desenvolvimento motor, cognitivo, sensorial, linguístico e social, fazendo com que seja evitado ou amenizado eventuais prejuízos (LIMA; FONSECA, 2004; RIBEIRO *et al.*, 2007; HALLAL; MARQUES. BRACHIALLI, 2008).

Segundo Bonamo e Rossetti (2002), uma criança com SD, mesmo tendo um atraso no desenvolvimento motor, pode adquirir habilidades motoras assim como as crianças com desenvolvimento comum, mesmo que seja de forma tardia, em uma idade superior comparada a uma criança sem atraso motor.

Os fisioterapeutas normalmente atendem as crianças com SD e suas famílias nos serviços de intervenção e planejam o tratamento a partir de seu conhecimento e especialização em diferentes técnicas, conceitos e métodos fisioterapêuticos, todos com o objetivo de proporcionar à criança com SD mais oportunidade de aquisição de habilidades motoras, longevidade e melhor qualidade de vida, potencializando o processo de desenvolvimento (DE MORAES *et al.*, 2016). Para o tratamento das disfunções motoras, principalmente as que estão relacionadas a capacidade de equilíbrio de tronco e postural, Godzicki B *et al.* (2010), relatam que uma estratégia para executar estímulos neuromusculares é fazendo a utilização de protocolos de exercícios multissensoriais, envolvendo a percepção visual e motora, tendo como principal objetivo a melhora da capacidade postural. O tratamento fisioterapêutico está

diretamente ligado às condições do paciente, no caso de pacientes com síndrome de Down, o tratamento está associado aos atrasos motores. Com isso, a fisioterapia se propõe a realizar treinos de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico utilizando técnicas e recursos específicos em solo (ANBAR *et al.*, 2013).

No que diz respeito à estimulação preventiva, a abordagem do método Bobath é a mais utilizada, tendo como objetivos a redução dos atrasos já existentes e prevenção dos possíveis quadros, obtendo aprendizados das habilidades acometidas do portador para que seja possível adquirir competências mentais, sociais e físicas (DOBROCHINSKI; PARRA, 2016). Outras técnicas também utilizadas no tratamento de bebês com a síndrome de Down são o método shantala, equoterapia e hidrocinesioterapia.

Diante disso, esta revisão de literatura tem como objetivo descrever as aquisições motoras adquiridas em criança com síndrome de Down através da estimulação precoce.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Síndrome de Down e os tipos de alterações no cromossomo

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética, relatada pela primeira vez em 1866, pelo médico John Longden Hayden Down. No entanto, somente em 1959 foi nomeada como trissomia do cromossomo 21, ocasionada pela presença de um cromossomo a mais no par 21 (WISEMAM *et al.*, 2009).

A SD é resultado de um erro na separação dos cromossomos na fase de divisão celular embrionária. Por consequência, a Síndrome de Down pode ser manifestada de três formas: trissomia do 21 que representa a maior parte dos casos, mosaicismos e/ou translocação cromossômica (ARDNR, 2008).

A trissomia simples, a forma mais comum da Síndrome de Down, ocorre quando existe a presença de um cromossomo extra no cromossomo 21 de todas as células. Quando acontece a não separação cromossômica, frequentemente de origem meiótica, presente em 95% dos casos de SD. A presença desse cromossomo 21 extra

livre é representado no exame cariótipo da seguinte maneira: 47, XX + 21 no sexo feminino e 47, XY no sexo masculino.

Existe a translocação, também conhecida como translocação Robertsoniana, que ocorre entre 3 a 4% dos casos de forma casual ou hereditária, onde todas as células do indivíduo possuem 46 cromossomos. Entretanto, parte de um cromossomo 21 se transloca ou se adere a outro cromossomo, podendo ser o cromossomo 14, 22 ou algum outro, mas acontece frequentemente no 14 (SAMPAIO, 2012). Ou seja, a mãe ou o pai desse indivíduo possui em suas células do organismo, ao invés do cromossomo 21 completo que é a forma comum, um cromossomo 21 completo e uma parte de outro cromossomo 21 que se separou e juntou a outro cromossomo, podendo ser o 14 por exemplo. Dessa forma, a mãe ou o pai tem um cromossomo 14, um cromossomo 14 com uma parte do 21 aderido a ele e um cromossomo 21, por isso não manifestam a síndrome. Quando os óvulos ou espermatozoides são formados, o par 14 desgruda, o cromossomo 14 completo vai para uma célula e o cromossomo misto (14 + uma parte do 21) vai para outra e o 21 que não possuía um par vai para uma das duas. Portanto, algum óvulo ou espermatozoide apresentará um cromossomo 14 com uma parte do 21 e outro 21 completo, isto é, terá dois elementos 21. Ao acontecer a união na concepção, essa pessoa contribuirá com seu cromossomo 21 comum, o que originará dois cromossomos 21 completos juntamente com um pedaço do terceiro translocado ao outro cromossomo.

O mosaico, ou mosaicismo, que ocorre entre 1 a 2% dos casos, também podendo ser de forma casual, acontece quando o indivíduo apresenta 46 cromossomos em algumas células e 47 em outras, resultando em células de 46 e 47 cromossomos misturadas no mesmo indivíduo. Assim como na translocação Robertsoniana, no mosaicismo também ocorre a não disjunção do par de cromossomos 21, onde uma célula apresentará 47 cromossomos, três dos quais serão do par 21. Com base nisso, todas as diversas células que forem originadas dessa célula terão 47 cromossomos (trissômicas). Em contra partida, as outras diversas células que forem originadas das células com 46 cromossomos, terão também 46 cromossomos, não desenvolvendo a trissomia. A depender do momento em que acontece a não-disjunção, a porcentagem final das células trissômicas e não trissômicas será diferente. Ou seja, quanto mais no início isso acontecer, maior será a porcentagem de desenvolver as células trissômicas e vice-versa.

2.2 Epidemiologia

Parker et al. (2010) relatam que a SD é a doença genética que tem maior prevalência e que está associada à deficiência intelectual, também constata que acontece devido à triplicação total ou parcial do cromossomo 21. A sua incidência está aproximada de 1 em cada 700 nascidos vivos. Essa desordem genética pode ser atribuída a trissomia que aparece em 92 a 95% dos casos, no mosaico em 2 a 4% dos casos, e a translocação de 3 a 4% dos casos, que ocorre no cromossomo 21 (MALINI, RAMACHANDRA, 2006).

De acordo com o Censo de 2000 feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quantidade de portadores da SD no país chega a 300 mil pessoas, com expectativa de vida de 50 anos. Esses dados são similares às estatísticas mundiais, abrangendo aproximadamente 18% do total de deficientes mentais em instituições especializadas no Brasil.

2.3 Etiologia e fisiopatologia

A Síndrome de Down é uma síndrome genética ocasionada por um defeito que acomete o cromossomo 21, apresentando um cromossomo extra. Geralmente, o paciente apresenta atraso no desenvolvimento motor, mental, em inúmeros planos do desenvolvimento, possuindo também variações médicas associadas (SOUZA *et al.*, 2018).

A primeira publicação da trissomia do 21 apresentou 225 genes no cromossomo 21. Com o aumento do conhecimento de genes codificantes e não codificantes e por motivos mediadores, o número de estruturas genéticas reconhecidas em HSA21 aumentou de forma significativa. As limitações e pontos positivos das anotações do genoma disponíveis em bancos de dados públicos existentes foram revisados. A versão mais atual do GENCODE/ENSEMBL apresenta 233 genes codificadores de proteínas, 423 genes não codificadores de proteínas (330 longos, 69 pequenos e 24 genes não codificantes diversos) e 188 pseudogenes. Vale ressaltar que 48% do HSA21 não foi descrito, onde a maioria deles contém elementos repetitivos, sendo o caso de todos os cromossomos humanos (GUPTA *et al.* 2016).

Foram propostas duas principais hipóteses para esclarecer as desordens biológicas contidas nas manifestações fenóticas da SD. A primeira sendo uma dosagem específica do gene HSA21 que engloba tanto os efeitos diretos dos genes HSA21 superexpressos, quanto as consequências a jusante dessa superexpressão. A segunda hipótese está relacionada a instabilidade do desenvolvimento, onde o distúrbio geral não especifica da expressão gênica do HSA21 extra, tendo como consequência a ruptura da homeostase biológica global. É possível que a etiologia dos fenótipos da Síndrome de Down apresente ambos os mecanismos expostos (STAMOULIS GET AL 2019).

Os fatores de risco mais comuns que podem ocasionar esta cromossomopatia estão relacionados a infecções, idade materna e exposição à radiação (MALINI; RAMACHANDRA, 2006). No entanto, a idade materna avançada é o único fator de risco oficialmente documentado (ALEEN *et al.*, 2009). A comprovação da ação de fatores hormonais é inexistente, assim como a carência de vitaminas, vírus, drogas, toxinas ou ainda fatores racial, social e econômico e preferência por sexo (DAVIDSON, 2008).

2.4 Fenótipo da Síndrome de Down

A descoberta da ligação existente entre um cromossomo 21 supranumerário e o fenótipo DS foi descrita em 1959, pela primeira vez, sendo de extrema importância para o desenvolvimento da medicina genética. A sequência nucleotídica completa do braço longo de HSA21 foi citada apenas em 2000 por um consórcio multinacional de pesquisadores.

Naerland *et al.* 2017, descreveu que a SD é a causa genética mais frequente de deficiência intelectual (DI), podendo ser observada em praticamente todos os portadores. Entretanto, o grau dessa deficiência intelectual existe em um espectro. Em um determinado estudo de quocientes de inteligência em pacientes com Síndrome de Down, 19% possuíam um QI de 50 a 69, 30% um QI de 35 a 49, 33% apresentaram um QI de 20 a 34 e 18% um QI menor que 20.

Os portadores da SD manifestam um padrão específico de DI, na qual as habilidades não verbais se desenvolvem normalmente, no entanto as habilidades de linguagem possuem dificuldades e não possuem uma recuperação total. As dificuldades com a sintaxe e a dicção limitada são áreas proeminentes de deficiência.

As habilidades verbais são maiores e melhores no domínio expressivo da linguagem, se comparado a compreensão da linguagem, ou seja, a linguagem receptiva.

O transtorno do espectro autista (TEA), que é um transtorno da comunicação social, tem uma prevalência de 16% em pacientes portadores da Síndrome de Down, segundo uma meta-análise e revisão sistemática recente. De acordo com o estudo de Castillo *et al.*, foi constatado que crianças com SD e TEA comórbido apresentam regressão do desenvolvimento/estagnação entre 3 e 5 anos. O diagnóstico pode acontecer de forma tardia, decorrente do complexo diagnóstico diferencial em portadores da síndrome relacionado a outras comorbidades e características específicas dessa patologia (GODFREY *et al.* 2019).

Pacientes da SD tem uma predominância em apresentar epilepsia maior do que a população em geral, obtendo taxas de 1 a 13%. As convulsões em pacientes com a Síndrome são divididas as seguintes formas: início antes de 1 ano de idade em 40% dos indivíduos e outros 40% acima dos 30 anos. Pacientes lactentes, a causa prevalente das convulsões são os espasmos infantis, em contrapartida, em pacientes mais velhos a principal causa são as crises mioclônicas de início tardio.

O espasmo infantil é uma encefalopatia epiléptica que ocorre na primeira infância, entre 6 e 18 meses, tendo como característica espasmos de enrijecimento das pernas e braços, juntamente com flexão do pescoço. O aspecto mais marcante dos espasmos infantis é a hipsarritmia na eletroencefalografia (EEG).

A doença cerebrovascular em pacientes com SD tem sido identificada cada vez mais nos últimos 20 anos, direcionando à identificação e terapia precoce, sendo dividida em duas síndromes, são elas: Síndrome de Moyamoya (MMS) e a angiopatia amilóide cerebral (CAA). A Síndrome de Moyamoya é uma doença cerebrovascular rara onde vasos arteriais, principalmente a carótida interna, convertendo-se estenóticos resultando na formação de vasos colaterais intracranianos. Diante disso, pacientes com MMS estão susceptíveis a sofrer acidente vascular cerebral isquêmico e hemorrágico. Já a angiopatia amilóide cerebral é definida como um acúmulo de proteínas amilóides nos vasos cerebrais. Um estudo de Shoeppe *et al.* descreveu evidências de microhemorragias no quadro clínico de CAA em pacientes pediátricos com idade média de 5 anos.

O portador da SD apresenta características peculiares como por exemplo: disartria, hipermobilidade das articulações, hipotonia generalizada, olhos com dobras epicânticas, pregas simiescas nas mãos, língua protusa, e, dano no desenvolvimento

motor. Portanto, esses portadores possuem atraso nos principais marcos do desenvolvimento motor (FORTI; SILVA, 2008; TEIXEIRA 2007).

Essas crianças desenvolvem diversas características de forma marcante, relacionadas à exacerbada fraqueza muscular e das articulações, hipoplasia cerebelar e, também, a hipotonia. Outra característica que pode ser encontrada com frequência é a disfunção no controle postural, associada a dificuldades de coordenação motora, complicações com integração sensório-motora ou, basicamente, movimentos desajeitados (POLASTRI; BARELA, 2005).

Além disso, esses pacientes apresentam algumas características específicas como por exemplo: faces achatadas, pescoço achatado e curto, nariz em sela e pequeno, a Síndrome de Down pode apresentar alterações no sistema respiratório, cardiopatias congênitas, alterações no sistema hematológico e gastrointestinal (SOTORIVA; SEGURA, 2013).

As alterações apresentadas podem atingir as aquisições motoras, tornando-os vulneráveis ao aprendizado por diversas vezes. O atraso no desenvolvimento da motricidade global e fina está relacionado à hipotonia muscular, que afetará a capacidade do desenvolvimento cognitivo e da fala, assim como do desenvolvimento motor (TECKLIN, 2002).

Sampaio (2012) menciona que portadores da Síndrome de Down têm uma grande vulnerabilidade a infecções, visto que eles possuem deficiências no sistema imunológico, assim como também apresentam um alto índice de desenvolver neoplasias, sendo leucemia a mais frequente.

Durante a infância, a criança realizará alguns movimentos voluntários ou involuntários de reações e reflexos. Nesses movimentos do sistema motor, ela sentirá o maior grau de bloqueio, pois a coordenação, equilíbrio e flexibilidade deverão ser estimuladas nos primeiros anos de vida (BARBIERI *et al.*, 2020).

O motivo pelo qual o desenvolvimento inicial da criança portadora da SD é comprometido, segundo Mattos e Bellani (2010), é pela presença da hipotonia, que ocorre em 100% dos casos de recém-nascidos com a síndrome. Esse fato acontece devido impulsos descendentes que demandam um conjunto de neurônios motores na medula espinhal que estão diminuídos. Sendo assim, a criança precisará de um período maior para realizar algumas etapas simples, como sustentar a cabeça, rolar, sentar, engatinhar e andar, por possuir um comprometimento no desenvolvimento neuropsicomotor, que retarda as fases do desenvolvimento.

A principal queixa dos pais de crianças portadoras da Síndrome de Down é o atraso no desenvolvimento motor, que ocasiona um alto nível de dificuldade para elas nas fases do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). Existem diferenças nas fases do DNPM, uma criança com Síndrome de Down leva em média dois meses para sorrir, enquanto que uma criança sem a síndrome leva cerca de um mês, rola com oito meses a criança com SD e com cinco meses a sem a síndrome. Sentar sem apoio para a criança com a SD acontece durante o décimo mês e no sétimo mês para a criança sem a síndrome, engatinhar doze meses com síndrome e oito sem a síndrome, rastejar quinze meses com a SD e dez meses sem a SD, levantar vinte meses com a SD e onze sem a síndrome, caminhar vinte e quatro meses com a síndrome e treze sem a SD, falar palavras dezesseis meses com e dez sem a síndrome e a formulação de pequenas frases vinte e oito meses com e vinte e um sem a Síndrome de Down (GUNDERSEN, 2007).

Apesar dos atrasos presentes no seu desenvolvimento, a criança com SD através de estimulações pode aprimorar suas habilidades, ganhando um melhor desenvolvimento e qualidade de vida (SOTORIVA; SEGURA 2013)

2.5 Diagnóstico da Síndrome de Down

O diagnóstico da Síndrome de Down pode acontecer após o nascimento, pela identificação das suas características principais, como por exemplo a hipotonia muscular generalizada, pescoço grosso e curto, alteração no tamanho dos membros, occipital achatado e prega única na palma das mãos (BARBOSA, 2011).

O diagnóstico é baseado na variedade de sinais e sintomas, porém a sua confirmação só será concreta após o estudo cromossômico. Para que possua um diagnóstico fidedigno, será preciso realizar uma investigação citogenética, para que seja identificado o cariótipo, pelo fato de que nem todos os portadores da síndrome manifestam as mesmas características (SOMMER, HENRIQUE-SILVA, 2008).

O diagnóstico da Síndrome de Down também pode ser realizado no período pré ou no pós-natal.

No período pré-natal, pode ser realizada a Medida de Translucência Nucal (TN), que será feita na região da nuca entre a 11^o e 13^o semana gestacional, assim como a ultrassonografia que poderá identificar malformações congênitas (crianças com SD no período gestacional tem a tendência a acumular fluido na região da nuca,

ou até mesmo esse fluido pode englobar o feto); Também pode ser feito o Teste Triplo, ou também conhecido como Tri Test, que irá medir o risco do feto de desenvolver alterações cromossômicas através de marcadores bioquímicos no soro presente no sangue da mãe, o PAPP-A (proteína plasmática A associada à gestação), que também poderá ser realizado entre a 11^o a 13^o semana; Biopsia de ViloCorial (BVC) onde será extraída uma pequena parte do material genético da placenta, que pode ser realizada da 11^o a 12^o semana de gestação; Amniocentese que avalia o Líquido Amniótico (LA), que pode ser analisada a partir da 14^o semana gestacional. Por serem procedimentos invasivos, a análise da placenta e do líquido amniótico apresentam riscos ao bebê (NICOLAIDES; DEFIGUEIREDO, 2004).

No pós-natal o diagnóstico pode ser feito através da observação do fenótipo que são as características físicas apresentadas e o cariótipo, sendo a constituição cromossômica desta criança. Após o seu nascimento, uma criança com a Síndrome de Down apresenta mais de 50 fenótipos (NAKADORI; SOARES 2006).

2.6 Tratamento

O tratamento fisioterapêutico tem como principal foco o desenvolvimento motor, força muscular, equilíbrio estático e dinâmico, diminuindo a fragilidade articular, frouxidão ligamentar e hipotonia, aumentando a estabilidade e sustentação de cabeça e tronco e realizando treino locomotor, ocasionando o aumento da produção de osteoblastos nessa criança, os quais são responsáveis pela estruturação e formação do tecido ósseo, reduzindo o risco de osteoporose (que resulta no enfraquecimento dos ossos), melhorando a circulação sanguínea e a presença de cálcio nas células, devendo dar ênfase na estimulação do indivíduo, especialmente no primeiro momento, nos primeiros meses de vida que é primordial, uma vez que realizado o tratamento adequado proporcionará uma maior qualidade de vida para essa criança (GESTAL; MANSOLDO, 2008).

Um dos tratamentos que irá auxiliar é o Método Bobath, no qual envolve basicamente a inibição de reflexos patológicos e a facilitação de novas aquisições funcionais (WOOLLACOTT *et al.*, 2005). O objetivo principal desse tratamento é expandir a capacidade do indivíduo para a funcionalidade. Esse método é muito amplo e envolve o paciente retratando complicações no desenvolvimento sensório-motor,

comprometimento perceptivo-cognitivo, emocional, assim como nas funções de vida diária (SIEBES; WIJNROKS; VERMEER, 2002; KNOX; EVANS, 2002).

Orientação postural, coordenação, alinhamento e sequências funcionais de movimentos estão associadas ao tratamento. Movimentos de facilitação, que consistem nas informações sensoriais específicas utilizadas para fazer com que o desempenho motor seja mais fácil também é utilizado no tratamento (GRAHAM *et al.*, 2009).

A fisioterapia quando atua na estimulação da criança com SD, tem como objetivo impedir ou diminuir as comorbidades associadas, como por exemplo as sequelas neurológicas, cardíacas e musculoesqueléticas (MUSTACHINI; ROZONT, 1999).

A fisioterapia possui diversas técnicas, uma delas é a Shantala, que atua na interação da mãe com o filho. A Shantala tem como foco proporcionar uma maior e melhor qualidade de vida para a criança, além de auxiliar no processo de aceitação da doença, aumentando o vínculo da mãe com os filhos, havendo um aperfeiçoamento dos movimentos das crianças (BARROS *et al.*, 2011)

2.7 Estimulação Precoce

A estimulação precoce (EP) é compreendida como uma atuação de cunho sistemático e sequencial, que faz uso de técnicas e recursos terapêuticos capazes de estimular os domínios que influenciam na maturação da criança, favorecendo o seu desenvolvimento motor, cognitivo, sensorial, linguístico e social, detendo ou diminuindo possíveis prejuízos (LIMA; FONSECA, 2004; RIBEIRO *et al.*, 2007; HALLAL; MARQUES; BRACHIALLI, 2008).

De acordo com Cabral (2003), a EP é determinada como uma necessidade humana básica para o crescimento e desenvolvimento harmônico, pois por meio desta prática, a criança terá o seu potencial genético desenvolvido e atingirá a maturidade física, mental e social.

A estimulação precoce é considerada o primeiro atendimento destinado a crianças, principalmente as de alto risco ou com deficiências (auditiva, física, intelectual, visual), múltiplas, atrasos no desenvolvimento, na faixa etária de zero a três anos e está diretamente ligada ao maior período de neuroplasticidade e pleno envolvimento familiar (BOLSANELLO 2003).

A intervenção é considerada precoce quando tiver início antes da instalação dos padrões de postura e movimentos anormais, isto é, nos primeiros quatro meses de idade do bebê, que seria o período fundamental para se iniciar o programa (FORMIGA; PEDRAZZANI, 2004).

Os casos de estimulação precoce iniciadas tardiamente, segundo Teixeira (2006), tendem a ter um desenvolvimento sensório-motor comprometido, chegando a apresentar perda da percepção corporal, da noção de espaço e dificuldades cognitivas.

A ausência de estímulos precoce e frequentes no ambiente em que a criança vive diariamente, pode ser um dos vários fatores que irão contribuir para o atraso no desenvolvimento da mesma. Variações na constituição nos períodos de desempenho podem acontecer, pelo fato de que nenhuma criança é igual a outra, por essa razão os estímulos são de extrema necessidade, proporcionando a elas uma facilidade ou não de aprendizagem (REIS FILHO; SCHULLER, 2010).

Existem diversos programas de estimulação que empregam, na maioria das vezes, os recursos fisioterapêuticos como meio de auxiliar o aperfeiçoamento motor da criança, contribuindo para o fortalecimento muscular e a movimentação correta do mesmo (SANTOS, RODRIGUES, RAMOS 2021).

2.8 A importância da estimulação precoce

A carência de estímulos gerais, principalmente nos nascidos com a Síndrome de Down, resulta no aumento das dificuldades relacionadas a adaptações sensoriais, no desenvolvimento neuropsicomotor, além de ambiente espaço, sendo de extrema importância a estimulação precoce, especialmente antes dos quatro meses de vida da criança, pois é nesse período que elas possuem a melhor plasticidade neuronal, podendo moldar o curso do indivíduo, contribuindo para um desenvolvimento harmônico (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004; GESTAL; MANSOLDO, 2008).

Essa conduta deve ser desenvolvida e adotada antes que os padrões posturais e de movimentos atípicos sejam adotados pela criança. Diante disso, é de grande importância a estimulação precoce, com estratégias que englobem facilitação em contração muscular, cargas compressivas, executados associados a presença dos

pais, para que a criança permaneça tendo ganhos, tanto na terapia durante as sessões com o fisioterapeuta, quando em casa com os pais, durante a troca de roupas e postura do bebê, por exemplo, na hora da amamentação ou no banho, progredindo e mantendo os ganhos do tratamento, havendo interação e exploração do espaço-ambiente lúdico nas posturas que exijam maior ativação muscular, trazendo benefício para a criança (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004; MATTOR; BELLANI, 2010).

A recomendação para a realização da estimulação precoce é para que a criança ganhe e se adeque a tipicidade, em outras palavras, integrar os movimentos com o meio em que ela vive dentro das suas possibilidades, fazendo com que ela obtenha respostas positivas nos movimentos e posturas próximas e/ou dentro do padrão da normalidade e da idade cronológica (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004).

2.9 Efeitos da estimulação precoce em crianças com Síndrome de Down

A estimulação precoce irá promover experiências sensório-motoras que irão interferir na maturação da criança. São condições indispensáveis para que consiga uma reação dinâmica com o meio em que ela vive, ensinando à criança movimentos e posturas que sejam próximos do padrão de normalidade, contribuindo para o desenvolvimento e o ganho de habilidades funcionais das crianças. A intervenção realizada de forma precoce é baseada em exercícios que tem como objetivo desenvolver a criança de acordo com a fase na qual ela se encontra. Desta maneira, são implementadas atividades que proporcionam à criança o alcance do absoluto desenvolvimento, nos seus primeiros anos de vida (URZÊDA; OLIVEIRA; CAMPOS *et al.*, 2009).

As tarefas recomendadas, ofertadas em quantidade e oportunidades apropriadas e em situações de complexas variações, despertarão o interesse da criança. A EP, através da fisioterapia, é primordial para o desenvolvimento no âmbito social, profissional e familiar da criança com Síndrome de Down (FERREIRA; SALES; MIRANDA, 2009).

A eficácia da intervenção precoce em bebês foi investigada por Tudella *et al.* (2004). Os resultados evidenciaram que o tratamento iniciado de forma precoce, até

o quinto mês de vida, apresentaram benefícios expressivos no desenvolvimento neuromotor se comparado ao tratamento iniciado após essa idade.

A estimulação precoce tem como objetivo buscar o desenvolvimento e a independência no ambiente de vivência diária, selecionando atividades de fácil compreensão e estratégia para serem executadas em suas próprias casas (GUIMARÃES, 2021).

A EP funcionará como exercícios que desenvolvem a capacidade da criança acompanhando suas fases de crescimento e desenvolvimento. Essa estimulação dará a capacidade de promover habilidades desde seu nascimento (SOUZA *et al.*, 2018).

O estímulo realizado de forma antecipada, é uma série de tarefas que tem como objetivo desenvolver as habilidades dos bebês de acordo com a fase do desenvolvimento em que eles estão. Não é difícil, já que são formados por tarefas que os indivíduos executam frequentemente com as crianças, associados a alguns treinamentos específicos e de fácil entendimento. A maioria dos programas de estímulos são coordenados para crianças de até três anos. Geralmente, esses programas têm exercícios com uma equipe multiprofissional, formada por: médico, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e fonoaudiólogo. Não há uma obrigatoriedade de pregar idades para o conhecimento, mesmo havendo diferenças cronológicas no desenvolvimento dos bebês com SD (ARAKI; GABAGI, 2014).

O tratamento na estimulação precoce é composto por uma equipe com diversos profissionais, mas a Fisioterapia destaca-se neste tratamento por ter objetivos no processo de adequação do comportamento dos bebês com Síndrome de Down, sendo: diminuir a falta de motricidade, controle corporal e movimentos que necessitem de uma maior precisão e agilidade, despertando o desenvolvimento da postura para as condutas nas fases do crescimento, como o engatinhar, sentar, virar e andar, impedindo complicações ósseas e articulares (NASCIMENTO, 2012).

Com o estímulo precoce fisioterapêutico, é esperado promover a técnica de ensino-aprendizagem, contribuindo para que a criança com um grau de atraso tenha a habilidade de responder as atividades conforme seu estilo de vida (RAMOS, 2018). Para obter-se um melhor aproveitamento das habilidades motoras, o tratamento fisioterapêutico deve ser realizado de forma individual, intensa e constante. A continuidade é recomendada para que sejam alcançadas as técnicas que são apresentadas pela execução dos exercícios (ORTIZ; RIBEIRO 2013).

Sendo assim, é relevante salientar que cada indivíduo possui suas próprias características, podendo alterar os resultados na prática (RAMOS, 2018).

2.10 Indicações da estimulação precoce

O tratamento precoce é recomendado como uma maneira de aumentar a interação do organismo com o ambiente em que se encontra, resultando em respostas motoras compatíveis com o padrão da normalidade e evitando a aprendizagem de padrões atípicos de postura e movimento (BARBOSA 2007).

As principais finalidades de um programa de intervenção precoce foram citadas por Formiga, Pedrazzani e Tudela (2010), são elas:

- ✦ Aumentar o potencial da criança introduzida no programa por meio da estimulação no nível ambulatorial, assim como no seu ambiente natural, determinando o tipo, a velocidade e o ritmo dos estímulos realizados, intitulado, na medida do possível, um perfil de reação;
- ✦ Incrementar o apoio dos pais ou responsáveis, com o intuito de aumentar a interação com a criança, estabelecendo uma correlação precoce no afeto e na comunicação, evitando o surgimento de patologias cinestésicas e emocionais;
- ✦ Proporcionar um ambiente benéfico para a execução das atividades necessárias para o desenvolvimento da criança;
- ✦ Ofertar instruções aos pais e a comunidade na qual a criança vive, quanto as possibilidades de acompanhamento do período neonatal até o período escolar;
- ✦ Viabilizar um modelo de atuação interdisciplinar e multiprofissional;
- ✦ Transmitir informações promovendo e contribuindo para a criação de novos programas de estimulação precoce;

A Fisioterapia motora na EP de uma criança com Síndrome de Down, segundo Ribeiro *et al* (2007), tem como objetivo principal incrementar o desenvolvimento sensoriomotor. A função do fisioterapeuta como parte de uma equipe de estimulação precoce é de extrema importância no trabalho de crianças com deficiências, como a SD, com a finalidade de facilitar as atividades motoras adequadas para cada criança, de acordo com a sua idade cronológica. A fisioterapia contribui para que a criança

obtenha as etapas do seu desenvolvimento da forma mais típica possível, buscando ter função na execução das atividades diárias e na solução de problemas.

Mattos e Bellani (2010), citam que isso ocorre pelo fato da estimulação precoce se basear nas fases do desenvolvimento psicomotor típico, tendo como finalidade evitar um possível atraso no desenvolvimento global, diminuindo os atrasos existentes e assemelhando o máximo do desenvolvimento típico, tornando essas crianças independentes e possibilitando uma qualidade de vida melhor para elas.

De acordo com Willrich *et al* (2009), o planejamento da intervenção tem como objetivo a ação direta sobre a criança, correlacionada a atividades que contribuem para o seu desenvolvimento motor e que possam ser realizadas por pais treinados, visitas domiciliares treinadas ou executadas em centros específicos.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Desenho e período de busca

Trata-se de um estudo de revisão da literatura, onde se realizou a busca, análise e seleção dos estudos no período de março a junho de 2022.

3.2 Identificação e seleção dos estudos

A identificação e seleção dos estudos foi realizada pelas duas autoras, em publicações indexadas nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual de Saúde, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED e na biblioteca *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Visando assegurar as buscas, foi consultado Descritor em Ciências da Saúde (DeCS): “Síndrome de Down, estimulação precoce, desenvolvimento motor e fisioterapia”. Em inglês, os termos descritores foram utilizados de acordo com o Medical Subject Headings (MESH), sendo eles: “*Down's Syndrome, Early Stimulation, Motor Development and Physical Therapy*”. Estes, foram cruzados com a utilização do operador booleano AND, conforme descrito no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Estratégias de busca nas bases de dados

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
MEDLINE via PUBMED	Down's Syndrome AND Early Stimulation AND Motor Development AND Physical Therapy
LILACS via BVS	Síndrome de Down AND Estimulação precoce AND Desenvolvimento motor AND Fisioterapia
SCIELO	Síndrome de Down AND Estimulação precoce AND Desenvolvimento motor AND Fisioterapia

3.2 Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos no estudo, textos do tipo artigo, sendo estes originais, sem restrição linguística e temporal, com delineamentos do tipo ensaios clínicos controlados randomizados cegos ou duplo cegos, quantitativos e de coortes, que abordassem a estimulação precoce em bebês com síndrome de Down.

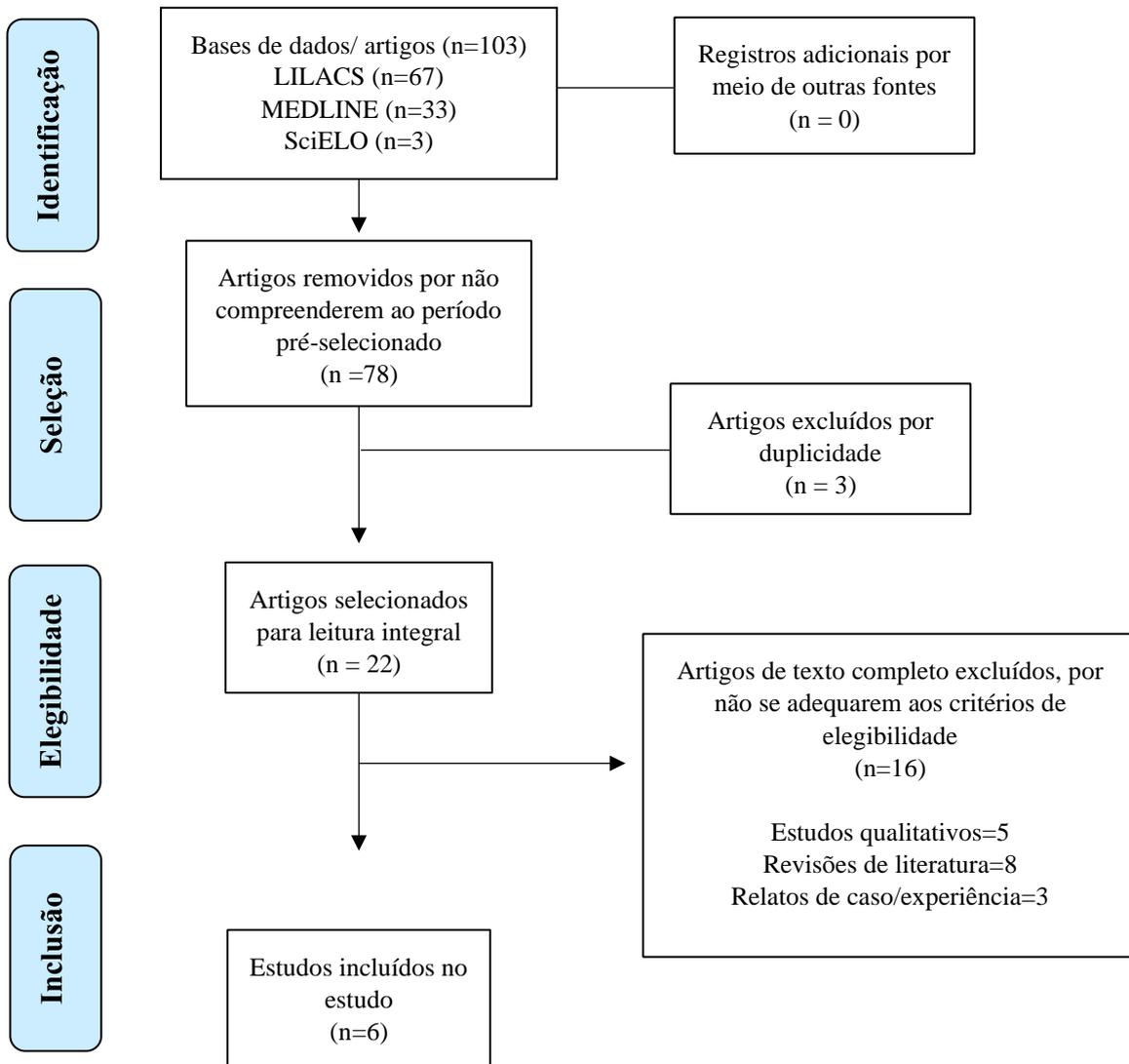
Como critérios de exclusão foram os trabalhos em formato de resumo, revisões de literatura, relatos de caso e ainda artigos que não abordam a temática em questão.

Assim, a presente pesquisa se desenvolveu a partir de uma análise e leitura de artigos publicados visando comparar os pontos de vista dos autores, reconhecendo os métodos por eles utilizados sobre a estimulação precoce em bebês com síndrome de Down.

4 RESULTADOS

Feitos os cruzamentos dos descritores, foram identificados um total de 103 estudos, dos quais 97 foram excluídos por não se adequarem aos critérios de elegibilidade do estudo, bem como estavam duplicados ou não atendiam aos objetivos do estudo, assim, 6 foram selecionados, por preencherem aos critérios de inclusão e os desfechos desta pesquisa, conforme fluxograma de seleção dos estudos exposto na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos para a revisão narrativa



Para melhor compreensão dos resultados, elaborou-se o Quadro 2, na qual permitiu a organização das informações obtidas em coluna com as seguintes estratificações: autor/ano, tipo de estudo, objetivos, protocolos e conclusão.

Quadro 2 – Descrição dos estudos selecionados

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	PROTOCOLOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Dusing et al., (2018).	Ensaio cego, piloto, clínico e randomizado.	Analisar à exploração lúdica e intervenção de desenvolvimento precoce versus cuidados habituais para melhorar os resultados do desenvolvimento durante a transição da unidade de cuidados intensivos neonatais para casa.	A amostra foi composta por 14 lactantes que residiram em uma UTI neonatal, pré-termos e com SD.	Aumento do controle postural.	O SPEED oferece benefícios para lactantes prematuros e que possuem riscos de atrasos motores, especialmente nas habilidades de exploração ambiental.

Rosot et al., (2018).	Estudo longitudinal de caráter quantitativo.	Verificar o progresso no desenvolvimento em crianças submetidas à intervenção de atenção precoce.	8 crianças com SD submetidos a escala EBD III (Bayley de Desenvolvimento Infantil Terceira Edição) aplicada para avaliação e acompanhamento do desenvolvimento. Inicialmente utilizou-se a EBD III antes dos menores completarem 2 anos de idade e seis meses depois da primeira avaliação.	Melhora do desenvolvimento cognitivo.	O estudo evidenciou melhora no desenvolvimento relativo a linguagem e cognição e que a estimulação precoce é benéfica para a prevenção de riscos no desenvolvimento das áreas referidas. A estimulação precoce pode ser definida como um conjunto de estratégias que potencializam o desenvolvimento das crianças, previnem e reduzem os riscos de atrasos maiores.
Santos et al., (2020).	Estudo de intervenção, avaliação, prospecção e caráter longitudinal.	Avaliar a estimulação fisioterapêutica em bebês com síndrome de Down para promover o rastejamento.	4 bebês com SD, submetidos a avaliação por meio da escala AIMS, aplicação de condutas baseadas no Conceito Bobath e reaplicação da AIMS, por um período de 3 meses, sendo 2 sessões por semana.	Prevenção e reabilitação dos atrasos motores, sociais emocionais e cognitivos.	O método Bobath é eficaz e benéfico para o desenvolvimento motor de bebês com SD. Quanto mais precoce a aplicação da técnica, maiores as chances de diminuição dos atrasos motores do sujeito.
Vidal et al., (2020).	Estudo quantitativo.	Identificar os benefícios da estimulação precoce no desenvolvimento motor de crianças com síndrome de Down.	25 crianças com SD submetidos ao método Bobath por um período de 4 meses.	Alteração harmônica da propriocepção, cognição, social e sistema motor.	O método Bobath permitiu atingir um nível superior de função psicomotora nas crianças.

5 DISCUSSÃO

De acordo com Santos *et al.*, (2020) crianças com SD possuem diversos tipos de atrasos motores em decorrência das características clínicas que comumente apresentam inerentes a condição clínica, como hipermobilidade das articulações, frouxidão dos ligamentos e especificadamente a hipotonia muscular global, que impede a construção de experiências a partir da exploração ambiental.

O estudo de Rosot *et al.*, (2018) aponta que na SD existem restrições que acarretam na lentificação dos movimentos e pouco ou até nenhum controle postural. Os sistemas proprioceptivo, visual, vestibular e sensorial, na SD comportam-se de forma afetada, de modo que também são responsáveis diretos pelos atrasos nas aquisições de habilidades motoras (SANTOS *et al.*, 2020).

Com isso, Rosot *et al.*, (2018) aponta que a neuroplasticidade pode ser definida como o poder funcional do cérebro que envolve a constante modificação das ações

dos neurônios, tais modificações podem ocorrer por tempo permanente ou prolongado. Dusing *et al.*, (2018) destaca que a maturação cerebral envolve fatores relacionados ao desenvolvimento motor e cognitivo, as condições plásticas das crianças possuem capacidades ainda não totalmente conhecidas, mas que fomentam estratégias diferenciadas de compensação, que quando bem estimuladas e trabalhadas transformam-se em progresso e maturação que consequentemente favorecem o desenvolvimento infantil.

Diante do atraso motor da criança com SD, Santos *et al.*, (2020) apontam ser fundamental investigar as intervenções fisioterapêuticas voltadas para o desenvolvimento motor, sendo a estimulação precoce utilizada para promover o ganho de marcos em todas as posições, sejam elas supina, prona.

Para Vidal *et al.*, (2020) a estimulação precoce favorece o controle postural, bem como o desenvolvimento cognitivo e relacionado a motricidade dos lactantes que portam limitações, disfunções ou deficiências, em razão da interferência na maturação e neuroplasticidade neuronal. O conceito de Bobath compreende uma dessas estratégias, composta por uma série de exercícios e atividades que visa a transferência do peso corporal através do uso de utensílios como rolinhos e a bola de pilates. Para crianças com SD, o Bobath mostra-se muito interessante, visto que influencia as disfunções provocadas pela anormalidade tônica e trabalha facilitando a prática de tarefas funcionais (SANTOS *et al.*, 2020).

Rosot *et al.*, (2018) destaca que a estimulação precoce propõe ainda a prevenção e a reabilitação dos atrasos motores, sociais, emocionais e cognitivos, de modo que influencia a interação harmônica dos sistemas proprioceptivo, cognitivo, sensorial, motor, social e motor. Dusing *et al.*, (2018) destaca ainda que são três as propostas preventivas da assistência precoce, a primária que visa a evasão dos fatores que desencadeiam disfunções no desenvolvimento na infância, a secundária que objetiva o diagnóstico mais precoce possível das disfunções e limitações do desenvolvimento e a terciária que consiste na junção de todas as outras aliadas ao objetivo de reabilitar, amenizar e melhorar o desenvolvimento da criança, além de evitar a ocorrência de disfunções secundárias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome de Down é uma anomalia congênita que desencadeia atrasos e problemas no desenvolvimento motor infantil, o que afeta o desempenho e as capacidades físicas e cognitivas. A estimulação precoce deve envolver a participação conjunta dos profissionais de saúde e do círculo social na qual a criança se insere. A estimulação precoce faz uso de métodos, protocolos e estratégias voltados para promover a melhora do desempenho motor e cognitivo das crianças, facilitando o controle postural, o equilíbrio dinâmico e estático, desempenho físico, cardiorrespiratório e cognitivo.

A atuação da fisioterapia na estimulação precoce está voltada para promover a melhora da qualidade de vida da criança com SD. As intervenções fisioterapêuticas aplicadas a crianças com SD pautam-se nas necessidades e níveis de maturidade, além do desenvolvimento motor da criança, sendo assim, destaca-se a importância da estimulação precoce, para desenvolver as potencialidades de cada criança. A fisioterapia atua voltada para priorizar os reajustes posturais, o equilíbrio estático e dinâmico e a correção de atrasos motores que fazem parte da condição clínica da criança com SD.

REFERÊNCIAS

- DUSING, SC *et al.* Supporting play exploration and early developmental intervention versus usual care to enhance development outcomes during the transition from the neonatal intensive care unit to home: a pilot randomized controlled trial. **BMC pediatrics**, v. 18, n. 1, p. 1-12, 2018.
- ROSOT, N *et al.* Verificação do progresso no desenvolvimento em crianças submetidas à intervenção de atenção precoce. **Cienc. cogn**, p. 217-226, 2018.
- SANTOS, GR *et al.* Physiotherapeutic stimulation in infants with Down syndrome to promote crawling. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, 2020.
- VIDAL, PR *et al.* Desenvolvimento Motor de Crianças com Síndrome de Down. **Brazilian Journal of Motor Behavior**, v. 14, n. 4, p. 187-188, 2020.
- GODFREY, M *et al.* Autism spectrum disorder (ASD) symptom profiles of children with comorbid Down syndrome (DS) and ASD: A comparison with children with DS-only and ASD-only. **Res Dev Disabil** 89:83-93, 2019.
- SHOEPPE F *et al.* Increased cerebral microbleeds and cortical superficial siderosis in pediatric patients with Down syndrome. **Eur J Paediatr Neurol** 23(1):158-164, 2019.
- CASTILLO, H *et al.* Difference in age at regression in children with autism with and without Down syndrome. **J Dev Behav Pediatr** 29(2):89-93, 2008.