

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE FISIOTERAPIA

**BEATRIZ PINHEIRO NASCIMENTO SILVA  
DARLYN WINNA CRUZ  
JACQUELINE FONTES DA SILVA**

**EFICÁCIA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL NA REDUÇÃO DO  
ÂNGULO DE COBB EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE ESTRUTURAL  
IDIOPÁTICA: uma revisão integrativa.**

RECIFE  
2023

**BEATRIZ PINHEIRO NASCIMENTO SILVA  
DARLYN WINNA CRUZ  
JACQUELINE FONTES DA SILVA**

**EFICÁCIA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL NA REDUÇÃO DO  
ÂNGULO DE COBB EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE ESTRUTURAL  
IDIOPÁTICA: uma revisão integrativa.**

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

Orientadora: Dra. Manuella Moraes Monteiro Barbosa Barros.

RECIFE  
2023

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

S586e Silva, Beatriz Pinheiro Nascimento.  
EFICÁCIA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL NA REDUÇÃO  
DO ÂNGULO DE COBB EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE  
ESTRUTURAL IDIOPÁTICA: uma revisão integrativa/ Beatriz Pinheiro  
Nascimento Silva; Darlyn Winna Cruz; Jacqueline Fontes da Silva. - Recife:  
O Autor, 2023.

20 p.

Orientador(a): Dra. Manuella Moraes Monteiro Barbosa Barros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Escoliose. 2. Reeducação Postural Global. 3. Idiopática. 4.  
Adolescentes. 5. Ângulo de Cobb. I. Cruz, Darlyn Winna. II. Silva, Solange  
Jacqueline Fontes da. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV.  
Título.

CDU: 615.8

**BEATRIZ PINHEIRO NASCIMENTO SILVA  
DARLYN WINNA CRUZ  
JACQUELINE FONTES DA SILVA**

**EFICÁCIA DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL NA REDUÇÃO DO  
ÂNGULO DE COBB EM ADOLESCENTES COM ESCOLIOSE ESTRUTURAL  
IDIOPÁTICA: uma revisão integrativa.**

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

Examinadores:

---

Manuella Moraes Monteiro Barbosa Barros – Doutora em neuropsiquiatria e ciências do comportamento

---

Renata Crespo Simas Toscano – Mestre em fisioterapia

---

Gisele da Silva Vitorino Barbosa – Pós Graduada em traumatologia-ortopedia

Nota: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus primeiramente, por ter nos sustentado e guiado os nossos passos para que pudéssemos chegar até aqui. Agradecemos aos nossos pais e familiares pelo apoio e incentivo. E a todos os professores pelo conhecimento proporcionado ao longo da nossa trajetória acadêmica.

A mudança acontece através do movimento e o movimento cura.

- Joseph Pilates

## RESUMO

**Introdução:** A escoliose estrutural consiste em um desalinhamento da coluna vertebral, causada por diversos fatores, no entanto, na grande maioria dos casos manifesta-se com uma causa idiopática. A mesma é caracterizada pela presença da gibosidade, devido à rotação da vértebra para o lado da convexidade. Os adolescentes com diagnóstico de escoliose estrutural idiopática apresentam ângulo de Cobb maior que 10°, podendo progredir. O tratamento conservador é o de primeira escolha, sendo uma das intervenções utilizadas a Reeducação Postural Global, conhecida como RPG. **Objetivo:** Verificar a eficácia da Reeducação Postural Global como intervenção fisioterapêutica na redução do ângulo de Cobb em pacientes adolescentes com escoliose estrutural idiopática. **Delineamento Metodológico:** Trata-se de uma revisão integrativa, sem recorte temporal, através das bases de dados PubMed, Scielo e LILACS. Os descritores foram: Escoliose e Reeducação Postural Global, com o operador booleano AND. **Resultados:** Foram encontrados 10 artigos, 8 foram excluídos e 2 foram selecionados para o estudo. O levantamento de dados mostrou a redução do ângulo de Cobb como um desfecho avaliado nos estudos, de acordo com o uso correto das posturas adotadas no RPG. **Considerações Finais:** Com base nos estudos, é possível afirmar que o RPG pode ser eficaz na redução do ângulo de Cobb em adolescentes com escoliose estrutural idiopática. No entanto, há uma escassez de artigos científicos relacionados ao tema, sendo necessário que mais estudos sejam realizados, visando o aumento do rigor metodológico.

Palavras-chave: Escoliose; Reeducação Postural Global; Idiopática; Adolescentes; Ângulo de Cobb.

## ABSTRACT

**Introduction:** Structural scoliosis is a misalignment of the spine, caused by several factors, however, in the vast majority of cases it manifests with an idiopathic cause. It is characterized by the presence of deformity, due to the rotation of the vertebra to the side of the convexity. Adolescents diagnosed with idiopathic structural scoliosis have a Cobb angle greater than 10° and may progress. Conservative treatment is the first choice, and one of the interventions used is Global Postural Reeducation, known as GPR. **Objective:** To verify the effectiveness of Global Postural Reeducation as a physiotherapeutic intervention in reducing the Cobb angle in adolescent patients with idiopathic structural scoliosis. **Method:** This is an integrative review, with no time frame, using the PubMed, Scielo, and LILACS databases. The descriptors were: Scoliosis and Global Postural Reeducation, with the Boolean AND operator. **Results:** 10 articles were found, 8 were excluded and 2 were selected for the study. The data collection showed the reduction of the Cobb angle as an outcome evaluated in the studies, according to the correct use of the postures adopted in the GPR. **Final considerations:** Based on the studies, it is possible to state that the GPR can be effective in reducing the Cobb angle in adolescents with idiopathic structural scoliosis. However, there is a shortage of scientific articles related to the subject, requiring further studies to be carried out, aiming at increasing methodological rigor.

**Keywords:** Scoliosis; Global Postural Reeducation; Idiopathic; Adolescents; Cobb angle.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Escoliose idiopática</b> .....	<b>10</b>
2.1.1	Definição.....	10
2.1.2	Sinais clínicos.....	11
<b>2.2</b>	<b>Diagnóstico</b> .....	<b>12</b>
2.2.1	Ângulo de Cobb.....	12
2.2.2	Teste de Adams.....	13
<b>2.3</b>	<b>Tratamento</b> .....	<b>14</b>
2.3.1	Cirúrgico.....	14
2.3.2	Conservador.....	14
<b>2.4</b>	<b>Reeducação Postural Global</b> .....	<b>15</b>
2.4.1	Conceito.....	15
2.4.2	Princípios.....	15
2.4.3	Posturas.....	15
<b>2.5</b>	<b>Reeducação Postural Global na escoliose</b> .....	<b>17</b>
2.5.1	Avaliação.....	17
<b>3</b>	<b>DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipo de revisão</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Bases de dados</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3</b>	<b>Realização das buscas</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4</b>	<b>Critérios de elegibilidade</b> .....	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral possui quatro curvaturas fisiológicas, visualizadas apenas no plano sagital. São elas: lordose cervical, cifose torácica, lordose lombar e cifose sacral. No plano frontal, por sua vez, uma coluna dentro da normalidade deve ser alinhada – sem curvaturas. As curvas que são percebidas nesse plano caracterizam a escoliose (Ferreira *et al.*, 2010).

A escoliose, portanto, pode ser definida como um desalinhamento da coluna vertebral, sendo classificada em dois grupos: estrutural e não estrutural. A escoliose estrutural, caracteriza-se pela rotação da vértebra para o lado da convexidade, formando uma saliência óssea denominada “gibosidade”. Na escoliose não estrutural, não há rotação vertebral e pode ser causada por maus hábitos posturais e posições viciosas (Lima *et al.*, 2020).

Dentro do grupo da escoliose estrutural, existem 3 tipos: a congênita, a neuromuscular e a idiopática. A escoliose idiopática pode ser subdividida com base na idade do indivíduo, sendo a mais comum a escoliose idiopática do adolescente, com idade acima dos 10 anos (Burton, 2013).

Alguns dos sinais que normalmente os pacientes com escoliose idiopática apresentam são: ombros desnivelados, assimetria da linha da cintura caracterizando um lado maior do que o outro, e a costela protuberante; além da saliência óssea – gibosidade (Altaf *et al.*, 2013).

O diagnóstico da escoliose é dado através de exames como a radiografia, e por meio dela é avaliado o ângulo de Cobb, que é utilizado para mensurar o grau da curvatura – com um ângulo maior que 10° é diagnosticada a escoliose. E, através do teste de Adams para avaliar a presença da gibosidade (Ritter *et al.*, 2016).

Pacientes que tiveram progressão da escoliose, apresentando um ângulo de Cobb maior que 45° graus, tem indicação para tratamento cirúrgico (Gotfryd *et al.*, 2010). A fim de prevenir a progressão da curvatura e, conseqüentemente, a intervenção cirúrgica, o tratamento de primeira escolha é o conservador, por meio da fisioterapia (Shakil *et al.*, 2014).

A fisioterapia é de suma importância no tratamento de adolescentes com escoliose estrutural, sendo uma de suas técnicas utilizadas a Reeducação Postural Global, ou método RPG (Fregonesi *et al.*, 2007). O RPG desenvolve uma consciência corporal no paciente, resultando na melhora da sua postura, a fim de promover o alinhamento da coluna vertebral (Kunast *et al.*, 2019).

O método RPG é baseado na ideia de que as cadeias musculares podem ser encurtadas devido fatores psicológicos e comportamentais. Por isso, no método são realizados exercícios que visam o alongamento dessas cadeias musculares, bem como o alinhamento das articulações; sendo uma abordagem utilizada não só no tratamento da escoliose, mas em diversas patologias (Medina *et al.*, 2021).

Portanto, os principais objetivos da Reeducação Postural Global são: reduzir os comprometimentos posturais, recuperar a simetria muscular e a postura adequada, de forma que a coluna se mantenha alinhada – através de alongamentos realizados de forma ativa com as posturas do RPG e com as técnicas de desconpressões articulares (Fernandes *et al.*, 2021).

Partindo do pressuposto de que a Reeducação Postural Global é um método que visa a redução dos comprometimentos posturais, este estudo tem como objetivo verificar se a técnica do RPG possui eficácia na redução do ângulo de Cobb em pacientes adolescentes com escoliose estrutural idiopática.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Escoliose idiopática

#### 2.1.1 Definição

Existem três tipos de escoliose estrutural: a congênita, a neuromuscular e a idiopática. A escoliose congênita se refere ao desequilíbrio na formação vertebral, segmentação vertebral, ou a uma combinação desses dois fatores, durante o período da gravidez. Logo, o indivíduo já nasce com a deformidade instalada (Burnei *et al.*, 2015).

A escoliose neuromuscular, considerada deformidade secundária, aparece no decorrer das patologias de causas neurológicas centrais, periféricas ou mistas, como também miopáticas. Entre as patologias associadas, podem ser incluídas: a paralisia cerebral, a poliomielite, a mielomeningocele e a distrofia muscular de Duchenne (Vialle, 2013).

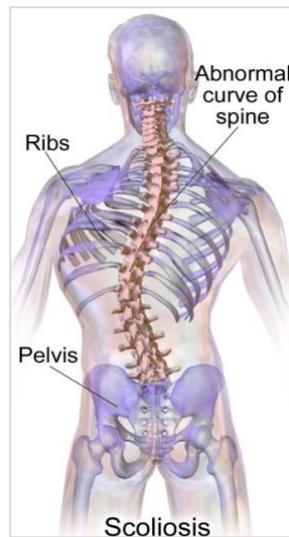
Porém dentre os dois tipos supracitados, a escoliose idiopática é o tipo mais comum de escoliose, a mesma surge sem uma causa previamente estabelecida, ou seja, sem anomalias congênitas ou neuromusculares associadas. É considerada, portanto, como um diagnóstico de exclusão. O principal grupo atingido pela deformidade são os adolescentes, de 10 a 18 anos de idade (Kuznia, 2020).

Embora a causa da escoliose idiopática não seja definida, estudiosos sugerem alguns fatores, entre eles: genética; alterações musculares – como por exemplo: uma possível assimetria dos músculos paravertebrais pode afetar a contratilidade dos mesmos, resultando em alteração na postura, no controle do movimento da coluna e, conseqüentemente, na progressão da escoliose; alterações hormonais; estilo de vida (Peng, 2020).

### 2.1.2 Sinais Clínicos

O paciente com escoliose apresenta um padrão postural característico, tendo como sinais principais: a assimetria dos ombros e da linha da cintura, e a protuberância das costelas. Além disso, os estudos sugerem que a presença da escoliose pode acarretar em variações na marcha, devido à redução da mobilidade da coluna e equilíbrio do tronco (Daryabor, 2017).

Figura 1 – Ilustração de curva escoliótica



Fonte: Lecturio, 2022.

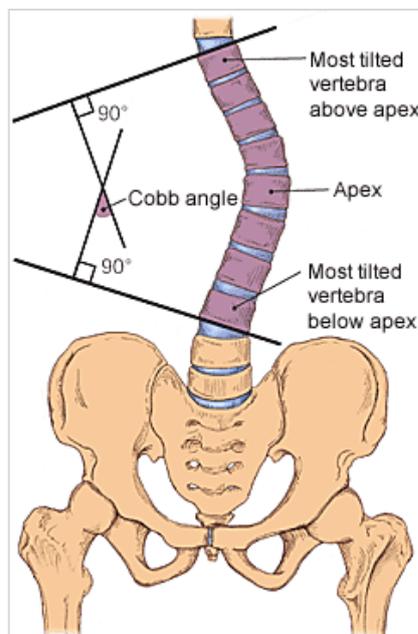
## 2.2 Diagnóstico da escoliose

### 2.2.1 Ângulo de Cobb

A escoliose pode ser diagnosticada e avaliada através do método de Cobb, por meio dos exames de radiografia. Considerado padrão ouro, o método serve para guiar as orientações sobre a progressão da curva e as opções de tratamento para a deformidade da coluna (Langensiepen *et al.*, 2013).

Portanto, a mensuração é feita da seguinte forma: o terapeuta irá observar qual a primeira vértebra sentido caudal que começa a inclinar e a vértebra superior que está mais inclinada, em seguida ele irá traçar uma linha na parte inferior da vértebra sentido caudal em direção à concavidade da escoliose, e traçar outra linha na vértebra superior, também em direção à concavidade da escoliose. As linhas traçadas perpendicularmente se cruzam formando o ângulo de Cobb. A partir de  $10^\circ$  é diagnosticada a escoliose (Greiner, 2002).

Figura 2 – Ilustração do método Cobb

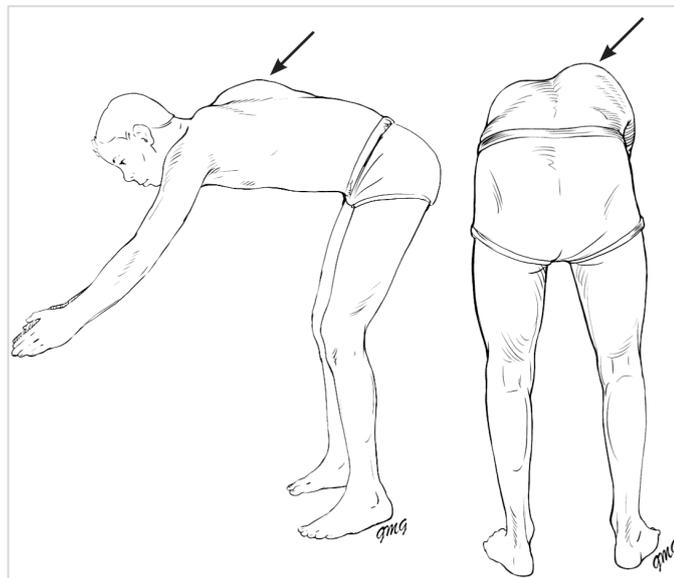


Fonte: AAFP, 2002.

### 2.2.2 Teste de Adams

Um teste muito utilizado para a detecção da escoliose é o teste de Adams, onde o terapeuta solicita ao paciente que ele realize uma flexão de tronco, estando com os pés juntos sem dobrar os joelhos. Nesta posição o terapeuta conseguirá observar se há assimetria de tronco. O mesmo irá posicionar o escoliômetro sobre os processos espinhosos da vértebra, e ele indicará o ângulo de rotação axial do tronco (Jiang *et al.*, 2018).

Figura 3 – Ilustração do teste de Adams



Fonte: AAFP, 2014.

## **2.3 Tratamento da escoliose**

### *2.3.1 Tratamento Cirúrgico*

A intervenção cirúrgica é a opção de tratamento escolhida depois de serem analisados alguns fatores, dentre eles: a angulação da escoliose – Cobb > 45°, e os fatores ligados ao risco de progressão da curva – idade, menarca e o sinal de Risser (Lonstein, 2006).

O sinal de Risser é o sistema de classificação mais utilizado para identificar o risco de progressão da escoliose, pois ele avalia o grau de maturação óssea do indivíduo através da fusão da apófise ilíaca, devido a sua relação com o crescimento da coluna. O Risser é dividido em 6 estágios (0 – 5), sendo o grau 5 a fusão completa da apófise ilíaca, portanto, a maturidade óssea. Ou seja, quanto menor o grau de Risser, maior o risco de progressão da curvatura, devido à incompleta maturação óssea (Manring, 2009).

### *2.3.2 Tratamento Conservador*

A fim de evitar a progressão da escoliose e uma possível intervenção cirúrgica, o tratamento de primeira escolha em curvaturas inferiores a 45° é o conservador. Este é realizado através da fisioterapia, que dispõe de alguns métodos de tratamento, dentre eles: iso-stretching, osteopatia, método klapp, pilates e o método RPG (Toledo *et al.*, 2011). O uso da órtese também é bastante comum no tratamento desses pacientes, podendo ser prescrita de forma isolada ou em combinação com exercícios (Rigo *et al.*, 2006).

## **2.4 Reeducação Postural Global**

### *2.4.1 Conceito*

A Reeducação Postural Global, ou método RPG, é uma técnica que foi desenvolvida pelo fisioterapeuta francês Philippe Emmanuel Souchard. O método é conceituado na ideia de que o sistema muscular é composto por cadeias musculares que podem ser encurtadas devido fatores adversos. Deste modo, o RPG tem como objetivo promover o alongamento dessas cadeias musculares, por meio de posturas específicas do método, a fim de devolver a simetria postural do indivíduo (Lawand, 2015).

### *2.4.2 Princípios*

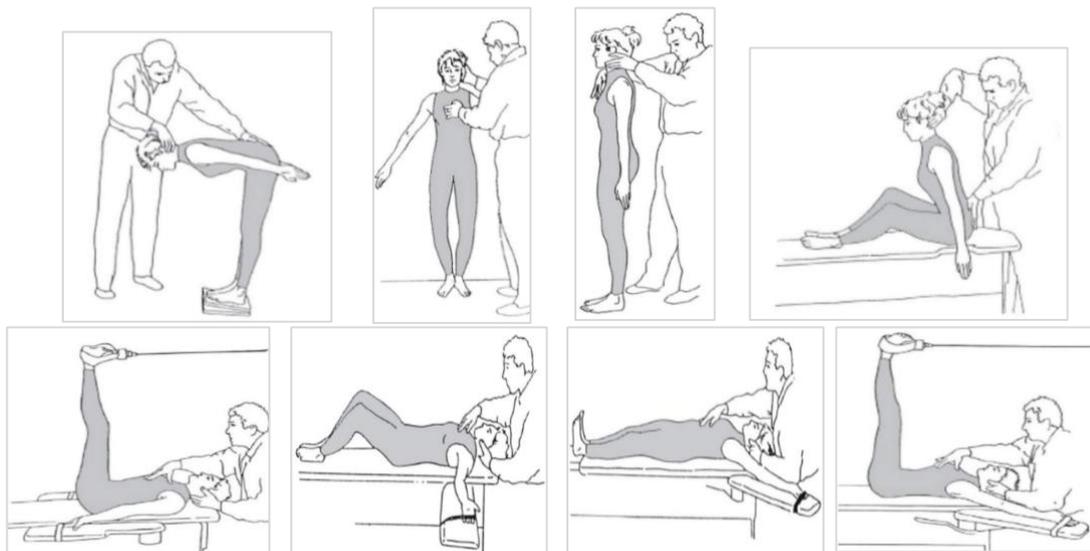
O RPG é baseado em três princípios: individualidade, causalidade e totalidade. O princípio da individualidade consiste em tratar o paciente de acordo com a sua necessidade, visto que cada ser humano é único e tem suas particularidades. A causalidade, por sua vez, entra no pressuposto de que nem sempre o sintoma se instala na origem do problema, é preciso que haja uma avaliação precisa para que seja descoberta a verdadeira causa. E o princípio da totalidade, ou globalidade, que afirma que o indivíduo deve ser tratado como um todo e não de forma isolada (Ferreira, 2016).

### *2.4.3 Posturas*

O RPG afirma que as cadeias musculares são compostas por músculos gravitacionais – ou dinâmicos, que desempenham uma função sinérgica numa mesma cadeia muscular, e que um músculo encurtado cria compensações em outros músculos. Portanto, o RPG trabalha com o alongamento de cadeias musculares, ou seja, ao invés de alongar apenas um músculo, trabalha com o alongamento de vários músculos concomitantemente durante 15 minutos, em cada uma das posturas (Rosário, 2008).

As posturas do RPG são posturas de alongamento muscular ativo, ou seja, o paciente realiza as contrações isométricas nas posições excêntricas trabalhando os músculos encurtados. Desta forma, o RPG apresenta as seguintes posturas: em pé com inclinação anterior; em pé contra a parede; em pé no centro; sentada; rã no ar com braços abertos e fechados; rã no chão com braços abertos e fechados (Mota *et al.*, 2008).

Figura 4 – Ilustração das posturas do RPG



Fonte: Souchard, 2019.

## **2.5 Reeducação Postural Global na escoliose**

### **2.5.1 Avaliação**

A avaliação da escoliose no RPG é dividida em três etapas: fotografia geral, para identificar o tipo de morfologia do paciente – anterior, mista ou posterior. Um tipo anterior, apresenta os ombros para frente, um aumento das curvas vertebrais sagitais e membros inferiores em valgo. Um tipo posterior seria o oposto do anterior, sendo os ombros elevados, diminuição da curva vertebral, e varo de membros inferiores. O tipo misto é a junção dos tipos anterior e posterior. A segunda etapa é chamada de exame das retrações, que é baseado na observação da curva escoliótica na posição em pé, para identificar a musculatura que pode estar provocando a alteração. E na última parte da avaliação o terapeuta realiza uma comparação entre a postura em pé e sentada para determinar qual cadeia muscular está sendo mais afetada na alteração postural em questão (Fortin, 2012).

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

Trata-se de uma revisão integrativa, sem restrições linguísticas e temporais. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a setembro de 2023.

#### 3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

Foram realizadas buscas nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS via BVS, Medical Literature Analysis And Retrieval System Online - MEDLINE via PubMed, e Scientific Electronic Library Online – SciELO. Utilizou-se os seguintes descritores na língua inglesa: Scoliosis e Global Postural Reeducation. Para complementar a pesquisa, foi utilizado o operador booleano AND, em todas as bases de dados, formando a estratégia de busca descrita no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Global Postural Reeducation) AND (Scoliosis)
LILACS via BVS	(Global Postural Reeducation) AND (Scoliosis)
SciELO	(Global Postural Reeducation) AND (Scoliosis)

Fonte: autoria própria.

#### 3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

As buscas foram realizadas através das bases de dados supracitadas e de acordo com os critérios de elegibilidade abaixo, sendo selecionados estudos com base na proposta de pesquisa. As mesmas foram analisadas por três revisores.

#### 3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)

Os critérios de elegibilidade estabelecidos foram artigos nos quais foram utilizados o método RPG em pacientes adolescentes com idade acima dos 10 anos, de ambos os sexos, que foram diagnosticados com escoliose estrutural idiopática, sob a redução do ângulo de Cobb nos mesmos. Foram excluídos estudos realizados com pacientes que apresentassem outras comorbidades associadas à escoliose, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – PICOT

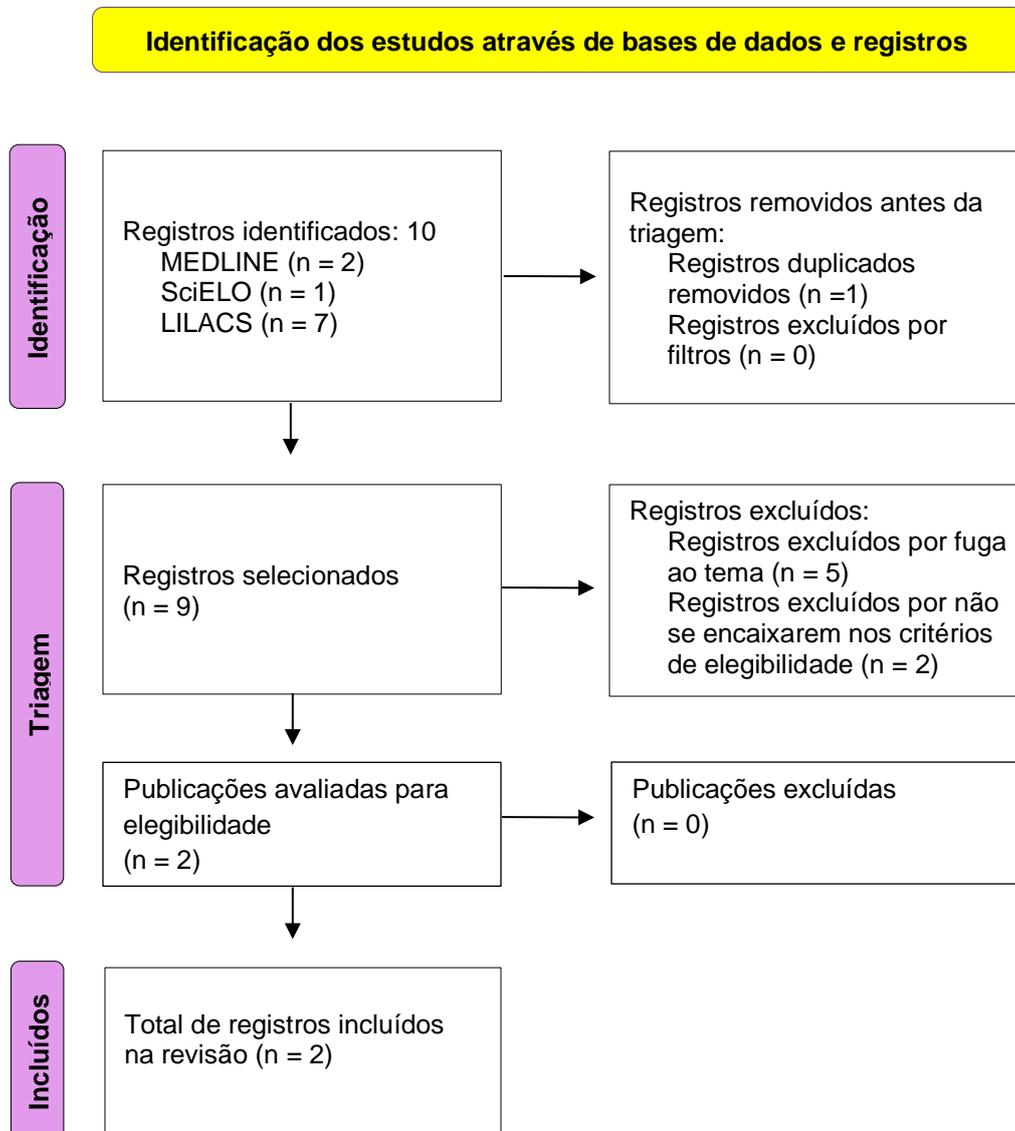
Critérios	Inclusão	Exclusão
P (População)	Adolescentes com escoliose estrutural idiopática	Pacientes com outras comorbidades associadas à escoliose
I (Intervenção)	Reeducação Postural Global	RPG associado à outras técnicas
C (Controle)	-	-
O (Outcome)	Redução do ângulo de Cobb	-
T (Tipo de estudo)	Estudos de intervenção	-

Fonte: autoria própria.

## 4 RESULTADOS

Após a realização das buscas dos estudos, foram encontrados 10 artigos nas bases de dados, destes foram excluídos 8, totalizando 2 artigos para análise, conforme descrito na figura 5.

Figura 5 – Fluxograma



Quadro 3 – Características dos estudos incluídos

<b>Autor (data)</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>População</b>	<b>Grupos e amostras</b>	<b>Tratamento do grupo controle</b>	<b>Tratamento do grupo intervenção</b>	<b>Tempo, duração, frequência...</b>
Fregonesi et al., (2007)	Relato de caso	Paciente adolescente, sexo feminino, com 13 anos de idade e diagnóstico de 26° de escoliose lombar idiopática.	-	-	Foram realizadas correções posturais, em diferentes posturas da RPG. Posturas em decúbito foram associadas a posturas em carga, em todas as sessões, utilizando calços de compensação, quando necessário.	Uma sessão semanal, durante um ano.
Marques (1996)	Relato de caso	Paciente adolescente, sexo feminino, com 17 anos de idade e diagnóstico de 20° de escoliose torácica idiopática.	-	-	Foram aplicadas as posturas: rã no chão; em pé no centro; em pé inclinada para frente; sentada.	Foram realizadas 16 sessões, com uma hora de duração cada.

Fonte: autoria própria.

Quadro 4 – Resultados dos estudos incluídos

<b>Autor (data)</b>	<b>Desfechos</b>	<b>Métodos de avaliação</b>	<b>Resultados</b>
Fregonesi et al., (2007)	Diminuição do ângulo de Cobb.	Foi realizado o exame clínico e radiografias panorâmicas ântero-posteriores antes e durante o tratamento para acompanhar a evolução da escoliose, sendo realizadas medidas de inclinação lateral e de rotação vertebral.	No primeiro trimestre do tratamento, observou-se uma diminuição no ângulo de Cobb, de 26° para 20. Porém, a paciente obteve um crescimento de 3cm em estatura e, com isso, também foi observado um aumento no ângulo de Cobb de 20° para 25°, permanecendo assim até o fim do tratamento.
Marques (1996)	Diminuição do ângulo de Cobb.	A avaliação foi feita nas posições em pé inclinada para frente e sentada, para observar as alterações características da escoliose, além de serem realizadas as avaliações das cadeias musculares. E também, foram realizadas radiografias onde foi mensurado o ângulo de Cobb.	Após 16 sessões verificou-se uma redução considerável da curvatura escoliótica, passando de 20° de Cobb para 10°.

Fonte: autoria própria.

## 5 DISCUSSÃO

Com base no levantamento de dados, este estudo identificou que o tratamento para escoliose apenas com a utilização das técnicas da Reeducação Postural Global parece contribuir para que haja uma redução considerável do ângulo de Cobb.

No estudo de Marques (1996), foi relatado o caso de uma adolescente com 17 anos de idade e 20° de escoliose torácica. Em Fregonesi (2007), uma adolescente com 13 anos de idade e 26° de escoliose lombar, ambas do tipo estrutural e idiopática.

Com relação à avaliação, o estudo de Fregonesi (2007) relatou que foi realizado o exame clínico a fim de determinar o peso, a altura e o padrão postural da paciente, como também o exame radiológico, para determinar o grau de Risser e de inclinação lateral, através do método de Cobb.

Marques (1996) por sua vez, menciona que foi realizada a avaliação das cadeias musculares, apontando o encurtamento da cadeia muscular inspiratória e posterior. Ela também descreve que a paciente foi avaliada nas posições em pé, sentada e inclinada para frente, para observar as alterações características da escoliose. O ângulo da escoliose foi igualmente mensurado através do método de Cobb.

Marques (1996) destaca que as posturas de tratamento escolhidas foram: rã no chão, em pé no centro, em pé com inclinação anterior e sentada. A paciente foi submetida a 16 sessões, com duração de uma hora cada. Fregonesi (2007), relatou que a paciente em questão realizou durante um ano uma sessão semanal de RPG, onde foram realizadas posturas em decúbito e em carga – não especificadas.

Podemos verificar no estudo de Rosário (2008) que as posturas do RPG são referência da técnica, e que cada uma delas é utilizada conforme a necessidade do paciente a partir da avaliação, sendo elas realizadas em um tempo específico. Sabendo disso, é necessário que primeiramente seja realizada a avaliação das cadeias musculares, a fim de observar qual cadeia muscular pode estar provocando a alteração em questão e determinar quais seriam as melhores posturas de tratamento.

No entanto, Fregonesi (2007) não relatou se foi realizada a avaliação das cadeias musculares e não especificou quais posturas foram utilizadas, nem o tempo de aplicação delas. Marques (1996) por sua vez, apesar de também não detalhar o tempo de aplicação das posturas, relatou que foi realizada a avaliação das cadeias musculares e apontou o encurtamento de duas delas, além de especificar quais posturas foram utilizadas, tornando o seu estudo mais confiável em relação a essa questão, comparado ao anterior.

Em seu estudo sobre o sinal de Risser, Manring (2009) mostra que quanto menor o grau de Risser, maior o risco de progressão da curva escoliótica. Isso quer dizer que, quanto maior a imaturidade óssea do paciente, maior o risco de aumento da curvatura, e baseado nisso supõe-se que o prognóstico também é melhor com relação ao resultado do tratamento, pois, o paciente possui uma maior flexibilidade das vértebras, o que pode auxiliar na redução da escoliose.

Marques (1996) não destaca o grau de Risser da paciente, mas afirma que ela estava próxima do limite final de crescimento, ou seja, perto da maturidade óssea, mas que ainda possuía uma certa flexibilidade vertebral, o que pode ter facilitado a diminuição de 20° para 10° de escoliose. Já Fregonesi (2007), relata que o grau de Risser da sua paciente é II, indicando uma imaturidade óssea, ou seja, teoricamente o resultado do seu tratamento seria melhor, devido a alta flexibilidade das vértebras, comparado ao da paciente do estudo anterior que estava perto de atingir o grau de maturidade óssea e, no entanto, obteve um melhor resultado.

Diante da redução pouco considerável da escoliose, pode ser levantado alguns questionamentos sobre o resultado do tratamento com RPG no estudo de Fregonesi (2007): o método pode não ser tão eficaz alguns casos; a paciente não foi assídua no tratamento; ou, apenas o tratamento com RPG pode não ser suficiente, precisando ser associado a outro tipo de tratamento, como no caso da paciente em questão, o uso de órtese.

O presente trabalho é dotado de algumas limitações e uma delas é a falta de estudos referente aos critérios de elegibilidade propostos, fazendo com que a pesquisa não seja tão bem vista com relação ao rigor metodológico da mesma, visto que os estudos encontrados são de baixa confiabilidade por terem apenas um indivíduo sendo acompanhado, além de obterem resultados bastante divergentes um do outro.

Por outro lado, esta pesquisa buscou trazer informações pertinentes sobre a técnica do RPG na escoliose, além de levar em consideração os poucos estudos existentes que abordam o tema, podendo servir de incentivo para que outros estudos sejam realizados. Além disso, este trabalho é de grande importância para os estudantes de fisioterapia e profissionais da área que queiram saber mais sobre a técnica do RPG e de que forma ela pode ser útil no tratamento da escoliose.

Observou-se que em ambos estudos foi avaliado o desfecho do objetivo desta pesquisa, pois, nos resultados obtidos foi constatado que esta técnica pode obter resultados satisfatórios sob a redução do grau de curvatura escoliótica. No entanto, não é possível haver uma real comprovação da eficácia do RPG com os estudos apresentados, sendo necessárias a realização de mais estudos que abordem o tema, onde a técnica seja melhor detalhada em questão de avaliação de acordo com a linha de pensamento do RPG, e forma de aplicação do método.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É evidente a escassez de estudos que abordem o tema, tornando-se necessárias a construção de mais pesquisas, para que haja um aumento do rigor metodológico nas revisões e uma maior divulgação da técnica, a fim de que mais pessoas tomem conhecimento dos benefícios da mesma.

No entanto, de acordo com os estudos encontrados, a Reeducação Postural Global pode ser eficaz na redução do ângulo de Cobb em adolescentes com escoliose estrutural idiopática, se utilizada de maneira adequada, levando em consideração as necessidades de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

ALTAF, A. Z. H. **Adolescent idiopathic scoliosis**. *BMJ*, v. 346, n. 7891, p. 1-7, 2013.

BURNEI, G. et al. **Congenital scoliosis: an up-to-date**. *Journal of medicine and Life*, v. 8, n. 3, p. 388–397, 1 jul. 2015.

BURTON, M. S. **Diagnosis and Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis**. *Pediatric Annals*, v. 42, n. 11, p. e233–e237, 1 nov. 2013.

DARYABOR, A. et al. **Gait and energy consumption in adolescent idiopathic scoliosis: A literature review**. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 60, n. 2, p. 107–116, abr. 2017.

FERREIRA, D. M. A. et al. **Avaliação da coluna vertebral: relação entre gibosidade e curvas sagitais por método não-invasivo**. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 12, p. 282–289, 1 ago. 2010.

FERREIRA, G. E. et al. **Global Postural Reeducation for patients with musculoskeletal conditions: a systematic review of randomized controlled trials**. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 20, n. 3, p. 194–205, jun. 2016.

FERNANDES, T. et al. **Effects of Global Postural Reeducation versus Specific Therapeutic Neck Exercises on Pain, Disability, Postural Control, and Neuromuscular Efficiency in Women with Chronic Nonspecific Neck Pain: Study Protocol for a Randomized, Parallel, Clinical Trial**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 20, p. 1-24, 12 out. 2021.

FORTIN, C. et al. **Inter-rater reliability of the evaluation of muscular chains associated with posture alterations in scoliosis**. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 13, n. 1, 28 maio. 2012.

FREITAS, M. G.; DE MEDEIROS, S. M. L.; CÂMARA, G. L. G. **Recursos fisioterapêuticos nos desvios posturais da coluna vertebral: uma revisão integrativa**. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 10, n. 2, p. 355–364, 15 maio. 2020.

FREGONESI, et al. **Um ano de evolução da escoliose com RPG**. *Fisioterapia Brasil, São Paulo*, v. 8, n. 2, p. 140-142, 2007.

GOTFRYD, A. O. et al. **Tratamento cirúrgico da escoliose idiopática do adolescente utilizando parafusos pediculares: análise dos resultados clínicos e radiográficos**. *Coluna/Columna*, v. 10, n. 2, p. 91–96, 2011.

GREINER, K. A. **Adolescent Idiopathic Scoliosis: Radiologic Decision-Making**. *American Family Physician*, v. 65, n. 9, p. 1817–1823, 1 maio 2002.

JIANG, W. W. et al. **Patterns of coronal curve changes in forward bending posture: a 3D ultrasound study of adolescent idiopathic scoliosis patients.** European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society, v. 27, n. 9, p. 2139–2147, 1 set. 2018.

KUNAST, C. M. H. **Efeitos da reeducação postural global na intensidade dos sintomas álgicos e equilíbrio postural em mulheres jovens com cefaleia do tipo tensional.** Fisioterapia Brasil, Paraná, v. 20, n. 6, p. 752-760, 2019.

KUZNIA, A. L.; HERNANDEZ, A. K.; LEE, L. U. **Adolescent Idiopathic Scoliosis: Common Questions and Answers.** American Family Physician, v. 101, n. 1, p. 19–23, 1 jan. 2020.

LAWAND, P. et al. **Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial.** Joint Bone Spine, v. 82, n. 4, p. 272–277, jul. 2015.

LIMA, G. T. **Alterações Posturais: a caracterização de discentes de fisioterapia em uma instituição do ensino superior em Fortaleza/CE.** Fisioterapia Brasil, Fortaleza, v. 21, n. 4, p. 336-342, 2020.

LONSTEIN, J. E. **Scoliosis: Surgical versus Nonsurgical Treatment.** Clinical Orthopaedics and Related Research, v. 443, p. 248–259, fev. 2006.

MANRING, M. M.; CALHOUN, J. Joseph C. Risser. **Clinical Orthopaedics & Related Research**, v. 468, n. 3, p. 643–645, mar. 2010.

MARQUES, A. P. **Escoliose tratada com Reeducação Postural Global.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 3, n. 1, p. 65–68, 1996.

MEDINA, G. et al. **Effectiveness of Global Postural Re-Education in Chronic Non-Specific Low Back Pain: Systematic Review and Meta-Analysis.** Journal of Clinical Medicine, v. 10, n. 22, p. 5327, 16 nov. 2021.

MOTA, Y. et al. **Respostas cardiovasculares durante a postura sentada da Reeducação Postural Global (RPG).** Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 12, n. 3, jun. 2008.

PENG, Y. et al. **Research progress on the etiology and pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis.** Chinese Medical Journal, v. 133, n. 4, p. 483–493, 20 fev. 2020.

RITTER, R. et al. **Comparison of Cobb angle measurement in scoliosis by residents and spine experts.** Coluna/Columna, v. 15, n. 1, p. 13–16, mar. 2016.

RIGO, M. et al. **“SOSORT consensus paper on brace action: TLSO biomechanics of correction (investigating the rationale for force vector selection)”.** Scoliosis, v. 1, n. 1, 20 jul. 2006.

ROSÁRIO, J. L. P. DO et al. **Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 15, n. 1, p. 12–18, 2008.

SHAKIL, H.; IQBAL, Z. A.; AL-GHADIR, A. H. **Scoliosis: Review of types of curves, etiological theories and conservative treatment.** *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, v. 27, n. 2, p. 111–115, 1 abr. 2014.

TOLEDO, P. C. V. et al. **Efeitos da Reeducação Postural Global em escolares com escoliose.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 18, p. 329–334, 1 dez. 2011.

VIALLE, R.; THÉVENIN-LEMOINE, C.; MARY, P. **Neuromuscular scoliosis.** *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, v. 99, n. 1, p. S124–S139, fev. 2013.