

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO FÍSICO-
MOTORA**

**INVESTIGAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES:
REVISÃO INTEGRATIVA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Mithielle de Araujo Machado

Santa Maria, RS, Brasil

2013

CERFM/CCS/UFSM/RS MACHADO, Mithielle de Araujo

Especialista 2013

INVESTIGAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA

Mithielle de Araujo Machado

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Pós-Graduação em Reabilitação Físico-Motora, do Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do grau de
Especialista em Reabilitação Físico-Motora

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Fátima Viero Badaró

Santa Maria, RS, Brasil

2013

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Especialização em Reabilitação Físico-Motora**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**INVESTIGAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA**

Elaborada por
Mithielle de Araujo Machado

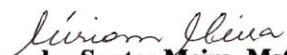
como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Reabilitação Físico-Motora

COMISSÃO EXAMINADORA:


Ana Fátima Viero Badaró, Dr.(UFSM)
(Presidente/Orientadora)


Cristiane Köhler Carpilovsky, Dr. (UFSM)


Liliame de Freitas Bauermann, Dr. (UFSM)


Miriam dos Santos Meira, MsC.(UFSM)
(Suplente)

Santa Maria, 12 de julho de 2013.

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Físico-Motora
Universidade Federal de Santa Maria

INVESTIGAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA

AUTORA: MITHIELLE DE ARAUJO MACHADO

ORIENTADORA: ANA FÁTIMAVIERO BADARÓ

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 12 de julho de 2013.

A escoliose idiopática é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral de etiologia desconhecida, sua progressão está associada ao estirão do crescimento e o desenvolvimento ocorre na infância e pode ser agravada na adolescência. Essa revisão integrativa teve por objetivo identificar estudos que investigaram a escoliose idiopática em crianças e adolescentes, publicados nos últimos cinco anos, e descrever sua prevalência e tratamento fisioterapêutico mais utilizado. A busca pelos estudos foi realizada no período de janeiro a maio de 2013 nas bases de dados SciELO, LILACS e MEDLINE, analisadas por duas pessoas de forma independente, cruzando-se os títulos obtidos para verificação de repetições. Obtiveram-se seis estudos, quatro deles de prevalência e apontaram uma variabilidade de 0,47% a 7%, com maior incidência no sexo feminino e dois estudos relacionados ao tratamento fisioterapêutico com utilização do método iso-stretching, terapia manual, alongamentos, uso de órtese e o método FITS para essa deformidade. Através deste estudo, observou-se que a prevalência encontrada nos artigos selecionados foi comparável com a descrita na literatura, com maior incidência no sexo feminino. Em relação ao tratamento fisioterapêutico, os dois estudos demonstraram significativas melhoras após tratamento proposto. No entanto, há uma escassez de estudos que abordam tratamento fisioterapêutico nesta deformidade.

Palavras-chave: Prevalência. Crianças. Adolescentes. Escoliose.

ABSTRACT

Monograph Specialization
Postgraduate Course in Physical Rehabilitation Motor
Federal University of Santa Maria

RESEARCH IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN CHILDREN AND TEENS AND: INTEGRATIVE REVIEW

AUTHOR: MITHIELLE DE ARAUJO MACHADO

LEADER: ANA FÁTIMA VIERO BADARÓ

Defense Place and Date: Santa Maria, July 12th, 2013

Idiopathic scoliosis is a three-dimensional spinal deformity of unknown etiology, progression is associated with the spurt of growth and development occurs during childhood and adolescence may be aggravated. This integrative review aimed to identify studies that investigated the idiopathic scoliosis in children and adolescents, published in the last five years and to describe the prevalence and most common physical therapy. The search for studies was performed in the period January-May 2013 the databases SciELO, LILACS and MEDLINE databases, analyzed by two people independently, crossing the titers obtained for verification of repetitions. Yielded six studies, four of which showed a prevalence and variability of 0.47% to 7%, with a higher incidence in females and two related to physical therapy with the use of iso-streching method studies, manual therapy, stretching, use orthosis and method for FITS this deformity. Through this study, we observed that the prevalence found in the selected articles was comparable with that reported in the literature, with higher incidence in females. Regarding physical therapy, both studies showed significant improvements after treatment proposed. However, there is a dearth of studies addressing physical therapy this deformity.

Keywords: Prevalence. Children.Teens.Scoliosis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos para a revisão.....	16
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Artigos selecionados para a pesquisa.....	16
Tabela 2 - Prevalência de escoliose verificada nos artigos.....	19

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Amostra investigada, amostra com escoliose idiopática, amostra por sexo e faixa etária dos participantes.....	18
Quadro 2 – Tratamentos fisioterapêuticos realizados	20

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A- Registro do projeto no SIE.....	30
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. ARTIGO - INVESTIGAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA	12
Resumo	12
Abstrat	13
Introdução	14
Metodologia.....	15
Resultados.....	16
Discussão	20
Conclusão	23
Referências Bibliográficas.....	24
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

INTRODUÇÃO

A escoliose idiopática é definida como uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, com desvio lateral no plano frontal, rotação vertebral no plano transversal e lordose no plano sagital, produzindo uma alteração no eixo vertical (KOJIMA; KUROKAWA, 1992). Sua causa é desconhecida e os indivíduos não apresentam distúrbios neurológicos, musculares ou outras doenças (IUNES et al., 2010; WAJCHENBERG et al., 2012). Seu desenvolvimento pode ocorrer desde a infância e se agravar na adolescência, tendo o seu grande momento de progressão associado ao estirão de crescimento e podendo estar relacionada ao sexo, idade de surgimento e grau da curvatura (DETSCH et al., 2007; DÖHNERT; TOMASI, 2008; REAMY; SLAKEY, 2001).

A escoliose idiopática é classificada de acordo com a idade em que surge: - infantil, antes dos três anos; juvenil, entre três e dez anos (ou início da puberdade); e adolescente, após os dez anos ou durante a puberdade.

A prevalência da deformidade varia entre 1% a 4% da população, com frequência de quatro a cinco vezes maior no sexo feminino (NEWTON et al., 2005; FERREIRA et al., 2009). Ela apresenta repercussões estéticas e psicossociais graves, além de ser responsável por alterações da função pulmonar e o aparecimento precoce de processos degenerativos na coluna (LONSTEIN, 1995; THOMPSON; SCOLES, 2000).

A imagem radiográfica da coluna vertebral, em incidência anteroposterior, é o exame mais utilizado para mensuração das curvaturas e o método de Cobb é considerado o padrão-ouro para avaliar, quantificar e também acompanhar a progressão (CUNHA et al., 2009). Esse método, recomendado pela “Scoliosis Research Society”, foi desenvolvido em 1948 e leva o nome de um de seus autores, John Robert Cobb (COBB, 1948). Para obtenção do ângulo de Cobb, de uma curvatura lateral da coluna, traçam-se tangentes ao platô inferior da vértebra mais inclinada no limite inferior da curva (vértebra-limite inferior) e ao platô superior da vértebra mais inclinada no limite superior da curva (vértebra-limite superior). Mede-se o ângulo formado pelo cruzamento das perpendiculares, formado por essas duas linhas traçadas na curvatura. (SOUCHARD, 2001).

Existem ainda exames físicos para identificação da curvatura. O teste de Adams consiste em identificar a gibosidade dorsal através da flexão anterior do tronco, em que o observador posiciona-se posteriormente ao examinado e o mesmo realiza uma flexão anterior do tronco mantendo os membros inferiores em extensão e os membros superiores pendidos

com a palma das mãos unidas (FERREIRA et al., 2010; YUFRA; GIORDANA, 2010). O escoliômetro é o instrumento que identifica assimetrias e inclinações do tronco, cujo interior há uma esfera de metal embebida em água que indica o ângulo de rotação axial do tronco, podendo ser deslocada numa amplitude de 0 a 30° para ambos os lados em uma escala crescente de valores unitários. O avaliador posiciona o escoliômetro, de forma perpendicular ao eixo axial da coluna, sobre os processos espinhosos das vértebras nivelados, com a marcação referente ao centro do escoliômetro (BONAGAMBA et al., 2010).

A progressão da curva ocorrerá de acordo com o pico de crescimento e, como o prognóstico da escoliose depende da mesma, é ideal realizar avaliações posturais periódicas (MILLER, 1999). Em virtude das complicações que a escoliose idiopática pode manifestar durante o período de crescimento e desenvolvimento, é relevante realizar este estudo a respeito deste tema.

Esta pesquisa teve por objetivo investigar a prevalência e o tratamento fisioterapêutico de escoliose idiopática em crianças e adolescentes, tendo como critérios de inclusão estudos que investigaram a escoliose idiopática de crianças e adolescentes com presença de dupla curva, com idade dos sete aos dezoito anos e que utilizaram o exame de imagem radiográfica com mensuração das curvaturas pelo método Coob. Os critérios de exclusão foram: estudos com participantes portadores de necessidades especiais, procedimentos cirúrgicos, artigos de validação de instrumentos de avaliação, uma única curva e estudos de revisão.

A busca das produções científicas, foi realizada nas bases de dados eletrônicas SciELO, MEDLINE e LILACS, por dois investigadores de forma independente, cruzando-se os títulos obtidos para verificar as repetições, sendo realizada no período de janeiro a maio de 2013, combinando-se o termo escoliose com as seguintes palavras: crianças, adolescentes, escolares, diagnóstico, triagem, rastreamento, epidemiologia e prevalência, nos idiomas português, inglês e espanhol.

Através da leitura dos títulos, resumos, e textos na íntegra os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos.

No artigo serão apresentados os estudos selecionados para a presente pesquisa, onde foram caracterizados segundo o ano de publicação, autores, tipo de estudo, tamanho da amostra, faixa etária, gênero, prevalência, e tratamento fisioterapêutico.

Este artigo será submetido à revista Arquivos de Ciências da Saúde, sobre número de ISSN Impresso -1807-1325 e ISSN Online - 2318-3691.

ARTIGO

INVESTIGAÇÃO DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA

RESEARCH IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A INTEGRATIVE REVIEW

Mithielle de Araujo Machado

Pós-graduanda do Curso de Especialização em Reabilitação Físico-motora da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, e-mail: mithy_araujo@hotmail.com

Ana Fátima Viero Badaró

Doutora em Ciências da Saúde, Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, e-mail: badaroana@uol.com.br.

Cristiane Köhler Carpilovsky

Doutora em Educação e Ciências: química da vida e saúde, Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil, e-mail: criscarpila@gmail.com.

Resumo

Introdução: A escoliose idiopática é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral de etiologia desconhecida, sua progressão está associada ao estirão de crescimento e pode estar relacionada ao sexo, idade de surgimento e grau da curvatura. **Objetivo:** identificar estudos que investigaram a escoliose idiopática em crianças e adolescentes, nos últimos cinco anos, verificar sua prevalência e apontar o tratamento fisioterapêutico mais utilizado. **Metodologia:** A busca foi realizada no período de janeiro a maio de 2013 por duas pessoas, de forma independente, cruzando-se os títulos obtidos para verificação de repetições, onde os critérios de inclusão foram estudos que investigaram a escoliose idiopática de crianças e adolescentes com presença de dupla curva, com idade dos sete aos dezoito anos e que utilizaram o exame de imagem radiográfica com mensuração das curvaturas pelo método Coob, nas bases de dados SCIELO, LILACS e MEDLINE. **Resultados:** Obtiveram-se no total seis estudos, quatro deles de prevalência e dois de tratamento fisioterapêutico. A prevalência de escoliose idiopática identificada variou de 0,47% a 7%, sendo maior no sexo feminino. A respeito do

tratamento, foi realizado iso-streching, terapia manual, alongamentos, uso de órtese e o método FITS, para essa deformidade. **Considerações finais:** Através deste estudo, observou-se que a prevalência de escoliose idiopática em crianças e adolescentes descrita nos artigos selecionados é semelhante a apontada nas demais literaturas, com maior ocorrência no sexo feminino. No que diz respeito ao tratamento fisioterapêutico, os dois estudos resultaram em redução da curvatura escoliônica; no entanto, há uma escassez de estudos que abordam tratamento fisioterapêutico nesta deformidade.

Palavras-chave: Prevalência; Crianças; Adolescentes; Escoliose; Tratamento

Abstrat

Introduction: Idiopathic scoliosis is a three-dimensional spinal deformity of unknown etiology, progression is associated with the growth spurt and may be related to sex, age of onset and degree of curvature. **Objective:** To identify studies that investigated the idiopathic scoliosis in children and adolescents in the last five years, to verify its prevalence and point the most widely used physical therapy. **Methods:** A search was conducted in the period from January to May of 2013 by two people independently, crossing the titers obtained for verification of repetitions, where the inclusion criteria were studies that investigated the idiopathic scoliosis in children and adolescents with presence of double curved, aged from seven to eighteen, who used imaging examination with radiographic measurement of curvatures by coob method, the databases SciELO, LILACS and MEDLINE databases. **Results:** There was obtained in all six studies, four of prevalence and two physiotherapy. The prevalence of idiopathic scoliosis identified ranged from 0.47% to 7%, being higher in females. Regarding treatment, iso-streching, manual therapy, stretching, bracing and the use of FITS method was used for this deformity. **Final Thoughts:** Through this study, we observed that the prevalence of idiopathic scoliosis in children and adolescents described in the articles selected is similar to pointing in the other literatures, with higher incidence in females. With respect to physical therapy treatment, both studies resulted in a reduction of the scoliotic curvature; however, there is a dearth of studies addressing physical therapy this deformity.

Keywords: Prevalence; Children; Teens; Scoliosis; Treatment

Introdução

A escoliose idiopática é definida como uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, com desvio lateral no plano frontal, rotação vertebral no plano transversal e lordose no plano sagital, produzindo uma alteração no eixo vertical ⁽¹⁾. Ela é associada ao estirão do crescimento, rotação e progressão potencial da curva e corresponde a cerca de 70% do conjunto das escolioses, acarretando importantes modificações ao eixo postural, e assimetria corporal, necessário seu acompanhamento por meio de exames radiológicos ⁽²⁻³⁾. As escolioses se agravam durante a fase de aceleração do crescimento, nos indivíduos do gênero masculino ocorre dos 12 aos 15 anos e no feminino dos 10 aos 13 anos, por isso crianças e adolescentes são o alvo mais vulnerável de manifestação dessa deformidade ⁽⁴⁻⁵⁾.

A avaliação e o diagnóstico são obtidos por meio de imagens radiográficas da coluna vertebral, com incidência anteroposterior. As curvaturas são medidas através do método de Cobb, que é preconizado pela Scoliosis Research Society of North América, considerado “padrão-ouro”, no diagnóstico da escoliose ⁽⁶⁾. São classificadas em leve (entre 10° e 20°), moderadas (entre 20° e 40°) e severa (maiores que 40° ou 50°), nas mensurações das curvaturas ⁽⁷⁻⁸⁾.

Existem também testes específicos, para a identificação da curva, por meio de análises não-radiológicas, como por exemplo, o teste de Adams (flexão anterior do tronco) tem sido amplamente utilizado para identificar presença de gibosidade na região dorsal, que indica presença de escoliose ⁽⁹⁾. O diagnóstico e conduta tardios podem resultar em deformidades sérias, afetando a aparência física, função cardiopulmonar e bem estar psicológico. A identificação dessa deformidade é essencial para a escolha do tratamento apropriado ⁽¹⁰⁾.

O tratamento conservador engloba a fisioterapia, e está associado ao uso de órteses e coletes, em crianças e adolescentes com curvaturas acima de 10° a 20°. Curvaturas maiores

que 40° Coob, em pacientes jovens, e acima de 50° em adultos, têm indicação de tratamento cirúrgico ⁽¹¹⁾. O presente estudo tem como objetivo identificar os estudos que investigaram a escoliose idiopática em crianças e adolescentes, e verificar a prevalência apontada como também os tratamentos fisioterapêuticos utilizados.

Metodologia

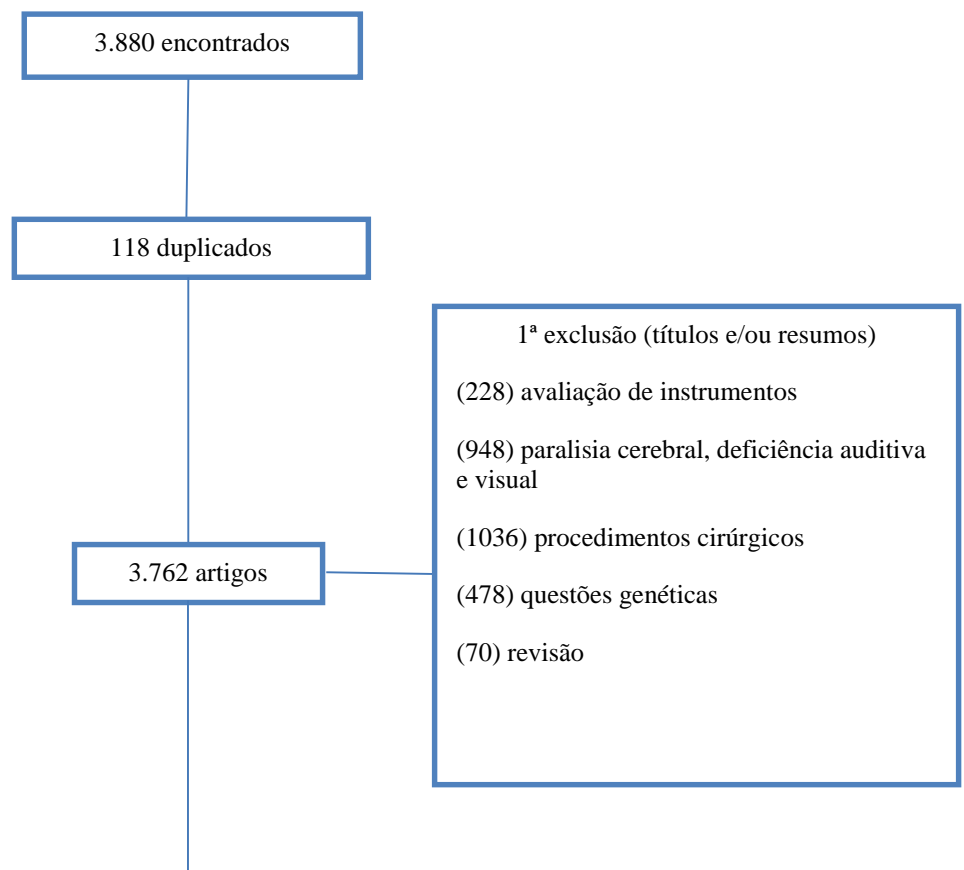
Este estudo caracterizou-se em uma revisão integrativa de artigos publicados nos últimos cinco anos em que se investigou a prevalência e tratamento fisioterapêutico da escoliose idiopática em crianças e adolescentes. A busca das produções científicas, foi realizada nas bases de dados eletrônicas SciELO, MEDLINE e LILACS, no período de janeiro a maio de 2013, combinando-se o termo escoliose com as seguintes palavras: crianças, adolescentes, escolares, diagnóstico, triagem, rastreamento, epidemiologia e prevalência, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os critérios de inclusão foram: estudos que investigaram a escoliose idiopática de crianças e adolescentes com presença de dupla curva, com idade dos sete aos dezoito anos e que utilizaram o exame de imagem radiográfica com mensuração das curvaturas pelo método Coob. Os critérios de exclusão foram: estudos com participantes portadores de necessidades especiais, procedimentos cirúrgicos, artigos de validação de instrumentos de avaliação, presença de uma única curva e estudos de revisão. Essa investigação foi realizada por duas pessoas de forma independente, cruzando-se os títulos obtidos para verificação de repetições.

Através da leitura dos títulos, resumos, e textos na íntegra os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. Nos estudos que investigaram a postura corporal de crianças e adolescentes, para identificar alterações posturais, buscou-se somente aqueles que apontassem a presença de escoliose idiopática com dupla curva, excluídos aqueles que estudaram apenas uma única curva.

Os estudos selecionados foram caracterizados segundo o ano de publicação, autores, tamanho da amostra, sexo, tipo de estudo, prevalência de escoliose, e tratamentos fisioterapêuticos.

Resultados

Foram encontrados 3.880 artigos científicos, sobre a temática proposta, dos quais 118 estavam duplicados, obtendo-se 3.762 estudos. Após a leitura dos títulos e/ou resumos, foram excluídos 3.315 por serem estudos que avaliaram instrumentos de avaliação, amostras compostas por indivíduos com necessidades especiais (paralisia cerebral, deficiência auditiva e visual), adotarem procedimentos cirúrgicos, realizarem revisão de literatura, aqueles que tratavam apenas questões genéticas. Com a análise dos artigos na íntegra, excluíram-se ainda aqueles com participantes em idade menor que sete e maior de dezoito anos, e os que não apresentaram exames de imagem que estudaram apenas uma curvatura escoliótica. Dessa forma, obtiveram-se 6 estudos no total. (Figura 1).



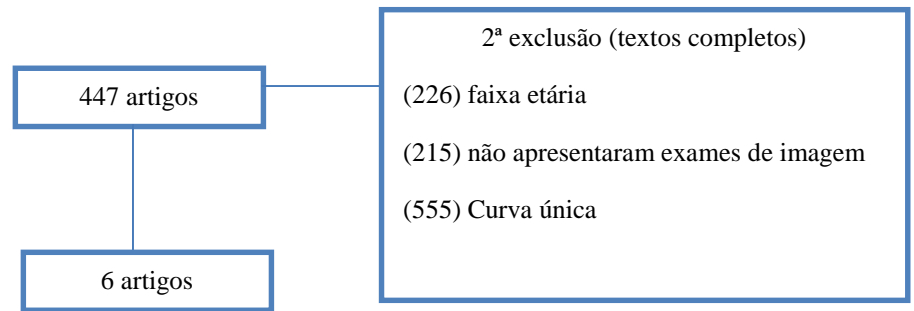


Figura 1- Fluxograma da seleção dos artigos para a revisão.

Ano	Autores	Título	Tipo de estudo
2011	Santo, AE Guimarães, LV Galera, MF ⁽¹²⁾	Prevalência de escoliose idiopática e variáveis associadas em escolares do ensino fundamental de escolas municipais de Cuiabá, MT, 2002	Corte Transversal
2011	Rodrigues, LC Bonvicine, G Barboza, C Adriano, M ⁽¹³⁾	Análise clínica e radiográfica pré e pós-tratamento conservador na escoliose idiopática do adolescente: estudo de caso	Estudo de caso
2011	Yufra, D, H Giordana, G ⁽¹⁴⁾	Escoliosis idiopática del adolescente em La Provincia de Jujuy Chequeo selectivo 2007-2009	Corte Transversal
2011	Adobor, RD Rimeslatten, S Steen, H Brox, JI ⁽¹⁵⁾	School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years	Prospectivo
2011	Białek, M ⁽¹⁶⁾	Conservative treatment of idiopathic scoliosis according to FITS concept: presentation of the method and preliminary, short term radiological and clinical results based on SOSORT and SRS criteria	Corte Transversal
2012	Adobor, RD Riise, RB Sørensen, R Kibsgard, TJ Steen, H Brox, JI ⁽¹⁷⁾	Scoliosis detection, patient characteristics, referral patterns and treatment in the absence of a screening program in Norway	Prospectivo

Tabela 1 – Artigos selecionados para a pesquisa.

A soma das amostras estudadas totalizaram 5.191 participantes. Entre eles, foram identificados 1.207 com escoliose idiopática, onde quando estratificados pelo gênero verificou-se a incidência maior nas meninas com 956 casos, enquanto nos meninos registraram-se 251 casos, faixa etária que apresentou maior variabilidade foi observada no

estudo de Adobor et al.⁽¹⁷⁾, enquanto as demais mantiveram a mesma faixa entre 10-13 anos de idade. (Tabela 1)

Quadro 1– Amostra investigada, escoliose idiopática identificada, sexo dos participantes com escoliose e faixa etária dos participantes.

Identificação do estudo	Amostra investigada	Amostra com escoliose			Faixa etária dos participantes
		N	Feminino	Masculino	
Santo, AE Guimarães, LV Galera, MF ⁽¹²⁾	210	172	96	76	10-11
Rodrigues, LC Bonvicine, G Barboza, C Adriano, M ⁽¹³⁾	01	01	01	00	12
Yufra, D, H Giordana, G ⁽¹⁴⁾	113	47	35	12	12-13
Adobor, RD Rimeslatten, S Steen, H Brox, JI ⁽¹⁵⁾	4.000	120	78	42	11-13
Białek, M ⁽¹⁶⁾	115	115	102	13	11-12
Adobor, RD Riise, RB Sørensen, R Kibsgård, TJ Steen, H Brox, JI ⁽¹⁷⁾	752	752	644	108	7-17
	5.191	1.207	956	251	

Na tabela 2, observou-se que a menor prevalência de escoliose idiopática foi 0,47% no estudo de Yufra e Giordana⁽¹⁴⁾, e a maior foi de 7% descrita por Santo et al.⁽¹²⁾. Em relação ao ângulo de Cobb, o menor avaliado foi no estudo de Santo et al.⁽¹²⁾ de $\geq 5^\circ$ e o maior no estudo de Adobor et al.⁽¹⁵⁾ com ângulos maiores que 40° .

Autores	Título	Prevalência	Ângulo de Cobb
Santo, AE Guimarães, LV Galera, MF ⁽¹²⁾	Prevalência de escoliose idiopática e variáveis associadas em escolares do ensino fundamental de escolas municipais de Cuiabá, MT, 2002	7%	≥5°
Yufra, D, H Giordana, G ⁽¹⁴⁾	Escoliosis idiopática del adolescente em La Provincia de Jujuy Chequeo selectivo 2007-2009	0,47%	10°-40°
Adobor, RD Rimeslatten, S Steen, H Brox, JI ⁽¹⁵⁾	School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years	0,47%	10°-20°
Adobor, RD Riise, RB Sørensen, R Kibsgård, TJ Steen, H Brox, JI ⁽¹⁷⁾	Scoliosis detection, patient characteristics, referral patterns and treatment in the absence of a screening program in Norway	0,55%	>40°

Tabela 2 – Prevalência de escoliose encontrada nos artigos.

Quanto ao tratamento fisioterapêutico realizado para escoliose idiopática, dois artigos ⁽¹⁰⁻¹³⁾ realizaram tratamento fisioterapêutico, com iso-stretching, alongamentos musculares e terapia manual. Functional Individual Therapy of Scoliosis (FITS), manipulações/ alongamentos Após a realização dos mesmos, os resultados apresentados foram positivos para o controle / diminuição da curva escoliótica (Quadro 2).

Quadro 2– Característica da amostra estudada e os tratamentos fisioterapêuticos realizados.

Autores	Amostra	Tratamento	Resultado
Rodrigues, LC Bonvicine, G Barboza, C Adriano, M ⁽¹³⁾	Um participante do sexo feminino de 12 anos, com escoliose toraco-lombar, dupla curva, maior de 40° Cobb	Iso-stretching; Terapia manual (alongamento muscular e pompagens) e Colete TLS usado por 23hrs/dia O tratamento consistiu em 30 sessões, 3x por semana, 50 min	Redução de 6° da curva, desaparecimento das queixas álgicas e melhora no alongamento muscular.
Białek, M ⁽¹⁶⁾	115 participantes com 11 e 12 anos de idade, divididos em dois grupos. Grupo A: 68 meninas e 10 meninos com o ângulo de Cobb entre 10 ° e 25 ° e o sinal de Risser entre 0 a 1. Grupo B: 34 meninas e 3 meninos com o Cobb entre 26 ° e 40 ° e o sinal de Risser de 0 a 2.	O grupo A: realizou Functional Individual Therapy of Scoliosis (FITS method) Grupo B: Receberam o FITS mais uso de órtese As sessões eram realizadas uma vez ao mês com duração de 60 minutos e diariamente os exercícios eram executados pelo paciente em seu domicílio durante 45 minutos. E o uso da órtese de 13 a 21 horas.	Diminuição da curva e melhora da estética corporal em ambos os grupos.

Discussão

Nessa revisão optou-se por estudos ⁽¹²⁻¹⁷⁾ que encontraram dupla curva na população estudada. Essa deformidade tem seu potencial evolutivo em crianças e adolescentes, onde a fase do pico de crescimento, em que acontecem importantes mudanças. Pôde-se observar após análise dos estudos selecionados que indivíduos na fase de pico de crescimento compuseram cinco dos artigos selecionados (10-13 anos de idade), indo ao encontro dos estudos de Janicki et al. ⁽¹⁸⁾ e Wearing ⁽¹⁹⁾. Um único estudo ⁽¹⁷⁾ utilizou uma ampla faixa etária (7-17 anos de idade). A remodelação do tecido ósseo de acordo com a carga exercida sobre ele durante a infância, período em que os ossos possuem uma maior quantidade de colágeno, faz com que os ossos tornam-se mais flexíveis e tolerantes à formação plástica, ou seja, menos resistentes à compressão. Dessa forma, quando há um aumento da sobrecarga, os indivíduos na fase de crescimento são mais susceptíveis às deformações ⁽¹⁹⁾.

Ao observar a prevalência de escoliose idiopática em crianças e adolescentes, os estudos ^(12, 14-15, 17) apontaram uma prevalência que variou de 0,47% a 7% e com curvaturas $\geq 5^\circ$, corroborando a Scoliosis Research Society ⁽⁶⁾, que cita presença em 2% a 4% das crianças e adolescentes, e curvas acima de 10° , bem como os estudos Velezizm et al. ⁽²⁰⁾, Santos et al. ⁽²¹⁾ e Pinho et al. ⁽²²⁾, diferindo do estudo de Minghelli ⁽²³⁾ que apontou uma prevalência de 25,77%, indo, assim, ao encontro do estudo de Fornazari ⁽²⁴⁾, que apontou uma prevalência de 26%.

Os Estudos ^(12, 14-15, 17), demonstram uma maior predominância da escoliose idiopática no sexo feminino, corroborando com os achados ⁽²⁵⁻²⁸⁾. Para Pousa e Mellin ⁽²⁵⁾ as meninas estão mais predispostas a escoliose idiopática devido a sua baixa resistência da coluna vertebral, ao pico de crescimento ser mais precoce e a maior flexibilidade de seus ligamentos. Willner e Uden ⁽²⁶⁾ as reconhecem também como um fator de risco e encontraram uma frequência de seis meninas para um menino. Rubin et al. ⁽²⁷⁾, afirmaram que durante a fase de crescimento a densidade óssea apresenta um incremento marcante de modo mais rápido no sexo feminino a partir dos dez anos de idade até os quinze, quando ocorre uma desaceleração abrupta da decomposição mineral óssea. Burwell ⁽²⁸⁾ descreveu em seu estudo que a maior prevalência da escoliose observada foi para no sexo feminino, pode ser devido ao fato de atingirem o estirão do crescimento com relativa imaturidade postural, em comparação com os meninos, que atingem esse pico de crescimento quando a idade é mais avançada.

Com relação ao tratamento fisioterapêutico da escoliose idiopática através dos estudos selecionados nessa revisão, somente dois ^(13, 16) foram selecionados. Os autores dos estudos relatam que a detecção precoce da escoliose idiopática, permite ao terapeuta lançar mão de tratamentos fisioterapêuticos de acordo com a angulação da curva, para que desta forma possa ser reduzido seu grau evolutivo, e descartar procedimentos invasivos, indo assim, ao encontro dos estudos de Asher et al. ⁽²⁹⁾, Grivas et al. ⁽³⁰⁾ e Salate ⁽³¹⁾.

Nos estudos selecionados os pesquisadores utilizaram a técnica iso-streching, alongamentos musculares e terapia manual, além do uso de órtese por meio de colete toracolombossacral, bem como no exposto por Monte-Raso et al. ⁽³²⁾ e em outro estudo Functional Individual Therapy of Scoliosis (FITS), manipulações/ alongamentos. O FITS é um método que tem por princípios a liberação miofascial, a consciência corporal, fortalecimento muscular, respiração e exercícios que atuam na melhora do equilíbrio. Ao final das intervenções observou-se uma estabilização e/ou redução das curvas existentes, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e percepção corporal dos participantes.

No estudo de Oliveiras e Souza ⁽³³⁾, foram utilizadas técnicas de Iso-Stretching e Manipulações Osteopáticas, observando-se redução da curvatura escoliótica em 66,7% da amostra; estabilização em 16,7% dos pacientes; aumento da curvatura em 16,7%. No estudo de Borino et al. ⁽³⁴⁾, não foi observada redução da curvatura escoliótica após curto período de tratamento. Grivas ⁽³⁰⁾, utilizou o iso-stretching no tratamento da escoliose idiopática nos casos em que não houve melhora ao final do tratamento.

Com relação aos estudos relacionados ao uso de órtese como seu tratamento, todos obtiveram uma redução da curva escoliótica e da sintomatologia álgica. Os autores relatam ainda a boa aceitação dos indivíduos com as órteses propostas. Os pesquisadores Di Raimondo e Green ⁽³⁵⁾, realizaram estudo sobre a aceitação do uso do colete em pacientes com escoliose idiopática e observou-se que 65% dos indivíduos da amostra, utilizaram somente dois terços do tempo recomendado pelo médico e apenas 15% deles usaram-no em período integral. Já no estudo de Haje et al. ⁽³⁶⁾, 100% dos participantes utilizaram o colete por todo o período de tratamento.

Conclusão

A infância e a adolescência são os períodos mais importantes para o crescimento e o desenvolvimento. É nessa fase que os riscos relacionados a alterações posturais, como a escoliose idiopática, são mais evidentes. Por meio desta revisão, observou-se uma elevada prevalência de escoliose idiopática em crianças e adolescentes, com maior frequência no sexo feminino. O exame radiológico mostrou-se eficaz para detectar, mensurar e acompanhar a progressão da curvatura, apesar de outros métodos também serem utilizados para o mesmo fim. Entretanto, através desse método, a curvatura é mensurada com exatidão, possibilitando, assim, um melhor acompanhamento da curva durante o tratamento proposto. Com relação aos tratamentos expostos nesta revisão, todos relataram significantes reduções e/ou estabilizações nas curvaturas existentes. Assim, é de suma importância um programa de triagem para detecção precoce e tratamento específico para reduzir a evolução da curva. Percebe-se, ainda, que vários estudos definem a escoliose idiopática de forma contraditória, o que dificulta o entendimento e o estudo dessa deformidade. Também foi possível observar a escassez de estudos que envolvem tratamento fisioterapêutico, da escoliose idiopática em crianças e adolescentes. Dessa forma recomendam-se futuros estudos para investigação da prevalência e tratamento mais eficaz para essa deformidade, a fim de suprir essa deficiência na literatura.

Referências

1. Kojima T, Kurokawa T. Rotation vector, a new method for representation of three-dimensional deformity in scoliosis. *Spine*. 1992; 17:1296-1303.
2. Dickson RA, Leatherman KD. The management of spinal deformities. London: Wright, 1988. p:1-54.
3. Blasius VA. Verificação do índice de escoliose nos acadêmicos da 10ª fase do curso de fisioterapia da UNESC. UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC-MONOGRAFIA. 2010.
4. D’avilia NB, et al. Estudo dos sinais de escoliose em crianças com ou sem mordida cruzada posterior unilateral. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2010; 8(24): 27-34
5. Thiesen G, Rego M, Lima E. Estudo longitudinal da relação entre o crescimento mandibular e o crescimento estatural em indivíduos com Classe II esquelética. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2004; 9(5):28-40.
6. USA. Research Society. WI: Scoliosis Research Society, 2005. Disponível em <http://www.srs.org/>. Acesso em: 03 de jun. 2013.
7. Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos. Barueri: Manole, 2005.
8. Souchard P, Ollier M. As escolioses – Seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico. São Paulo: E realizações, 2001.
9. Ferreira DM et al. Rastreamento escolar da escoliose: medida para o diagnóstico precoce. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum*. 2009; 19(3): 357-368
10. Godinho RR, Ueta RH, Curto DD, Martins DE, Wajchenberg M, Puertas E. Mensuração da curva escoliótica pela técnica de Cobb intraobservadores e interobservadores e sua importância clínica. *Coluna/Columna*. 2011; 10: 216-220.
11. Tavares RA. Proposta de implantação do fisioterapeuta na escola, face às alterações posturais. *Revista Coluna Fisioterápica*. 2001; 1:18-21.
12. Santo AE, Guimarães LV, Galera MF. Prevalência de escoliose idiopática e variáveis associadas em escolares do ensino fundamental de escolas municipais de Cuiabá, MT, 2002. *Rev Bras Epidemiol*. 2011; 14:347-356.
13. Rodrigues LC, Bonvicine G, Barboza C, Adriano M. Análise clínica e radiográfica pré e pós-tratamento conservador na escoliose idiopática do adolescente: estudo de caso. *ConScientiae Saúde*. 2011; 10:166-17.
14. Yufra DH, Giordana G. Escoliosis idiopática del adolescente em la Provincia de Jujuy Chequeo selectivo 2007-2009. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2011; 76: 211-223.

15. Adobor RD, Rimeslatten S, STEEN H, Brox JI. School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years. *Scoliosis*. 2011; 6:23.
16. Białek M. Conservative treatment of idiopathic scoliosis according to FITS concept: presentation of the method and preliminary, short term radiological and clinical results based on SOSORT and SRS criteria. *Scoliosis*, 2011; 6:25.
17. Adobor RD, Riise RB, Sorensen R, Kibsgård TJ, Steen H, Brox JI. Scoliosis detection, patient characteristics, referral patterns and treatment in the absence of a screening program in Norway. *Scoliosis*. 2012; 7:18.
18. Janicki JA, Alman B. Scoliosis: Review of diagnosis and treatment. *Paediatrics & Child Health*. 2007; 12(9): 771-776.
19. Wearing SC, Henning EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obes Rev*. 2006; 7(3): 239-50.
20. Velezizm MJ, Sturm PF, Cobey J. Scoliosis screening revisited: findings from the district of columbia. *J PediatrOrthop*. 2002; 22:788-791.
21. Santos CI, Cunha AB, Braga VP, Saad IA, Ribeiro MA, Conti PB, Oberg TD. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. *Revista Paulista de Pediatria*. 2009; 27:74-80.
22. Pinho RA, Duarte MFS. Análise postural em escolares de Florianópolis. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 1995; 2:49-58.
23. Minghelli B. Rastreio escolar: a importância na detecção precoce de posturas escolióticas em adolescentes das escolas de Silves, Algarve. *Revista portuguesa de saúde pública*. 2008; 26.
24. Fornazari L. Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino fundamental de duas escolas do município de Guarapuava-PR [Tese]: São Paulo: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 2005.
25. Pousa M, Mellin G. Spinal mobility and posture in adolescent idiopathic scoliosis at three stages of curve magnitude. *Spine*. 1992, 17(7): 757-60.
26. Willner S, Uden A. A prospective prevalence study of scoliosis in southern Sweden. *Acta Orthop Scand*. 1982; 53:233-237.
27. Rubin K, Schirduan V, Gendreau P, Sarfarazi M, Mendonlo R. Predictores of axial and peripheral bone mineral density in healthy children and adolescent, with special attention to the role of puberty. *J Pediatr*. 1993; 123:863-870.
28. Burwell RG. A etiology of idiopathic scoliosis: Current concepts. *Pediatr Rehabil*. 2003; 6:137-170.

29. Asher MA, Burton DC. Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects. *Scoliosis*, 2006. 1:2.
30. Grivas TB, et al., Sosort consensus paper: school screening for scoliosis: where are we today? *Scoliosis* 2007, 2:17
31. Salate ACB. Mensuração da gibosidade em escolares. *Revista Fisioterapia Brasil*. 2003; 4(5):360-363.
32. Monte-raso VV, Ferreira PA, Carvalho MS, Rodrigues JG, Martins CC, Iunes DH. Efeito da técnica iso-stretching no equilíbrio postural. *Fisioter Pesq*. 2009;16(2):137-42.
33. Oliveiras AP, Souza DE. Tratamento Fisioterapêutico em Escoliose através das técnicas de Iso-Stretching e Manipulação Osteopática. *Terapia Manual*. 2004; 2:104-113.
34. Borino K, Borin G, Silva A. Tratamento para escoliose através do método iso-streching e uso da bola suíça. *Cinergis*. 2007; 8:1-5.
35. Di Raimondo CV, Green NE. Brace wear compliance in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop*. 1988; 8:143-146.
36. Haje SA, Haje DP, Guerra J, Junior AG. Órtese inclinada de uso contínuo e exercícios para tratamento da escoliose idiopática: uma nova proposta. *Brasília Med*. 2008; 45:10-20.

CONCLUSÃO

A escoliose idiopática é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, cuja causa é desconhecida. Devido a sua alta prevalência, ela tem sido relatada como um problema de saúde pública. Por meio deste estudo, observou-se uma elevada prevalência de escoliose idiopática em crianças e adolescentes, com maior frequência no sexo feminino. O exame radiológico mostrou-se eficaz para detectar, mensurar e acompanhar a progressão da curvatura, apesar de outros métodos também serem utilizados para o mesmo fim; entretanto, através desse método a curvatura é mensurada com exatidão, possibilitando, assim, um melhor acompanhamento da curva durante o tratamento proposto. Com relação aos tratamentos expostos neste estudo, todos relataram significantes reduções e/ou estabilizações nas curvaturas existentes. Na literatura estudada, percebeu-se divergências com relação aos conceitos da escoliose idiopática, o que ocasiona um entendimento de forma contraditória sobre essa deformidade, o que pode limitar as pesquisas e tratamentos a serem realizados. Outro aspecto a ser observado, foi a escassez de estudos em relação a tratamentos fisioterapêuticos em crianças e em adolescentes, com essa deformidade. Dessa forma, recomendam-se futuros estudos para investigação da prevalência e tratamento mais eficaz para essa deformidade, para suprir essa deficiência na literatura.

REFERÊNCIAS

BONAGAMBA, G. H.; COELHO, D.; OLIVEIRA, A. S. de. Confiabilidade interavaliadores e intra-avaliador do escoliômetro. **Rev Bras Fisioter.**, v. 14, p. 432-437, 2010.

COBB, J.R. Outline for the study of scoliosis. In: Edwards JW. Instructional course lectures. Ann Arbor: **The american academy of orthopaedic surgeons**, v. 5, p. 261-275, 1948.

CUNHA, A. L.; ROCHA, L.E.; CUNHA, L.A. Método de Cobb na escoliose idiopática do adolescente: avaliação dos ângulos obtidos com goniômetros articulados e fixos. **COLUNA/COLUMNNA**, v. 8, p. 161-170, 2009.

DEFINO, H.L.A.; ARAUJO, H. P. M. Estudo comparativo da medida da rotação vertebral pelos métodos de Nash&Moe e método de Raimondi. **Acta Ortop Bras**, v. 12, p. 167-173, 2004.

FERREIRA, D. M. et al. Avaliação da coluna vertebral: relação entre gibosidade e curvas sagitais por método não-invasivo. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 12, p. 282-289, 2010.

FERREIRA, F. et al. **ConScientiae Saúde**, v. 8, n. 1, p. 123-127, 2009.

KOJIMA, T.; KUROKAWA, T. Rotation vector, a new method for representation of three-dimensional deformity in scoliosis. **Spine**, v. 17, n. 11, p. 1296-1303, 1992.

LONSTEIN, J. E. Adolescent idiopathic scoliosis. **Lancet**, v. 344, p. 1407-1412, 1994.

MILLER, N. H. Cause and natural history of adolescent idiopathic scoliosis. **OrthopClin North Am**, v. 30, p. 343-352, 1999.

NEWTON, P. O. et al. Results of preoperative pulmonary function testing of adolescents with idiopathic scoliosis. **The journal of bone & joint surgery**, v. 87, p. 1937-1946, 2005.

SOUCHARD, P.; OLLIER, M. **As escolioses – Seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico**. São Paulo: E realizações, 2001.

THOMPSON; G. H.; SCOLES, P. V. Orthopedic Problems. In: Beharman RE, Kliegman RM, Jenson HB. **Nelson - Textbook of Pediatrics**. Philadelphia: WB Saunders Company, 2000. p. 2082-2085.


USA. Scoliosis Research Society. WI :Scoliosis Research Society, 2005. [Consult. 03-06-2013]. Disponível em <http://www.srs.org/>.

URRÚTIA, G.; BONFILL, X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. **MedClin(Barc)**, v. 135, p. 507-511, 2010.

WAJCHENBERG, M.; Martins, D.; Puertas, E. Aspectos genéticos da escoliose idiopática no adolescente. *Coluna/Columna*, v. 11, p. 234-236, 2012.

YUFRA, D. H.; GIORDANA, G. Escoliosis idiopática del adolescente em la Provincia de Jujuy Chequeo selectivo 2007-2009. *RevAsocArgentOrtopTraumatol*, v. 76, p. 211-223, 2011.

ANEXO A – REGISTRO DO PROJETO NO SIE

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM		1.2.1.20.1.13 Projeto - Informações resumidas		Data: 10/04/2013 Hora: 12:19		
Título: INCIDENCIA DE ESCOLIOSE IDIOPATICA: REVISÃO SISTEMÁTICA						
Número do Projeto: 034173						
Situação: Em trâmite para registro						
Palavras-chave: ESCOLIOSE, EPIDEMIOLOGIA, CRIANÇA, ADOLESCENTES						
Resumo: Resumo: Problemas posturais em crianças e adolescentes são frequentemente encontrados, sendo eles em maior evidência na idade escolar. Dentre estes problemas, o de maior gravidade são as escolioses, constituindo um problema de saúde pública. Objetivo: Verificar a incidência de escoliose em crianças e adolescentes em idade escolar, através de uma revisão sistemática em artigos científicos. Metodologia: Caracteriza-se em uma revisão sistemática da literatura. Será investigada a produção científica sobre a temática de prevalência de escoliose em crianças e adolescentes em idade escolar, nas bases de dados eletrônicas SCIELO, MEDLINE, LILACS e PEDRO, sem delimitação do ano da publicação. Serão utilizadas as seguintes palavras, para busca dos artigos: escoliose, crianças, adolescentes, escolares, diagnóstico, controle, prevenção, epidemiologia, prevalência e suas combinações, todas nos idiomas português, inglês e espanhol. A seleção dos artigos será realizada por dois investigadores de forma independente.						
Palavras-chave: Escoliose, epidemiologia, crianças e adolescentes.						
Participantes						
Matrícula Nome	Vínculo Institucional	Função	Bolsa	C. Horária (semanal)	Data Inicial	Data Final
201270279 MTHELLE DE ARAUJO MA CHAIDO	Aluno de Pós-graduação	Participante		12 horas	10/02/2013	10/08/2013
381192 ANA FA TMA VIERO BADAHO	Docente	Orientador		2 horas	10/02/2013	10/08/2013
Unidades vinculadas ao projeto						
Unidade	Função					
04.37.00 - DEPTO. FISIOTERAPIA E REABILITAÇÃO - FSR	Responsável					