

PREVALÊNCIA DA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE EM ESCOLAS MUNICIPAIS DA CIDADE DE ERECHIM, RIO GRANDE DO SUL

Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in municipal schools in the city of Erechim, Rio Grande do Sul

Marina Paula Czapla^{1*}; Tatiana Comerlato²

¹ Graduanda do Curso de Fisioterapia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim, Erechim, RS. **E-mail*: marinaczapla@gmail.com.

² Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, docente do Curso de Fisioterapia da URI Erechim, Erechim, RS.

Data do recebimento: 02/02/2023 - Data do aceite: 24/02/2023

RESUMO: A Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, com prevalência mundial de 2%. Estudos epidemiológicos acerca da prevalência da EIA no hemisfério sul são limitados e uma pequena parcela segue os padrões apresentados no consenso de 2007 da SOSORT, a Sociedade Internacional de Tratamento Ortopédico e Reabilitação da Escoliose. Diante disso, esta pesquisa teve o objetivo de estimar a prevalência da EIA em escolas municipais da cidade de Erechim, Rio Grande do Sul, seguindo os critérios do consenso internacional. Tratou-se de um estudo de caráter transversal, descritivo-exploratório, com abordagem quantitativa. A amostra probabilística foi composta por 64 participantes. Foram incluídos adolescentes de ambos os sexos, na faixa etária de 10-14 anos, estudantes do 4º ao 9º ano das 4 escolas municipais sorteadas, que apresentaram autorização dos responsáveis por meio do TCLE e que assinaram o Termo de Assentimento para Menor Alfabetizado. O rastreamento se deu pela mensuração do Ângulo de Rotação de Tronco (ART) com o escoliômetro e pelo exame radiográfico panorâmico. Concluiu-se que a prevalência da EIA em escolas municipais da cidade de Erechim, de acordo com a amostra estudada, é de 0%. Este desfecho pode ser explicado pela baixa adesão à pesquisa, 48,52%, que gerou uma amostra pequena para o objetivo proposto.

Palavras-chave: Programas de Rastreamento. Escoliose. Adolescente. Radiografia.

ABSTRACT: Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) is a three-dimensional spinal deformity with a worldwide prevalence of 2%. Epidemiological studies on the prevalence of AIS in the southern hemisphere are limited and a small portion of these follow the patterns presented in the 2007 SOSORT consensus, *The International Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment*. Therefore, this research aimed to estimate the prevalence of AIS in municipal schools in the city of Erechim, Rio Grande do Sul, following the criteria of the international consensus. This was a cross-sectional, descriptive-exploratory study with a quantitative approach. The probabilistic sample consisted of 64 participants. Adolescents of both sexes, in the age group of 10-14 years old, students from the 4th to the 9th grade of the 4 drawn municipal schools, who presented authorization from guardians through the Informed Consent Form (TCLE) and who signed the Assent Form for Minors were included. The screening was carried out by measuring the Angle of Trunk Rotation (ATR) with a scoliometer and by panoramic X-ray exam. It was concluded that the prevalence of AIS in municipal schools in the city of Erechim, according to the studied sample, is 0%. This outcome can be explained by the low adherence to the survey, 48,52%, which generated a small sample for the proposed objective.

Keywords: Mass Screening. Scoliosis. Adolescent. Radiography.

Introdução

A escoliose pode ser definida como uma deformidade morfológica tridimensional complexa da coluna vertebral, que se desenvolve nos três planos do corpo. Caracteriza-se pela póster flexão no plano sagital e pela inclinação vertebral no plano frontal, bem como pela rotação no plano horizontal (SMANIA et al., 2008; CHENG et al., 2015; PENHA, 2016). De acordo com Grivas et al. (2007), para que uma curvatura lateral da coluna vertebral passe a ser denominada de escoliose é necessário que apresente, pelo Método de Cobb, uma angulação maior ou igual a 10°.

A escoliose pode se apresentar em dois tipos básicos, a saber, não estrutural ou estrutural, sendo que cada forma apresenta características particulares que as diferenciam entre si. Dentre as escolioses estruturais, uma das causas associadas é o caráter idiopático (HEBERT et al., 2017). Nesse grupo específico, a Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) ocorre dos dez anos de idade até a maturidade do sistema esquelético, sendo a forma observada em 90% dos casos de escoliose idiopática (PENHA, 2016). A prevalência mundial da EIA observada na literatura é de 2% (WONG et al., 2005; ADOBOR et al., 2011).

Muito embora a maioria dos indivíduos com EIA seja assintomática, uma parcela desenvolve sintomas clínicos como desconforto

físico e comprometimento respiratório. Do mesmo modo, há consequências psicossociais, como deformidade estética e sofrimento psicológico, os quais, na totalidade, podem ocasionar uma redução na qualidade de vida (KUZNIA; HERNANDEZ; LEE, 2020).

Além disso, indivíduos com EIA apresentam uma prevalência maior de problemas relacionados à coluna quando adultos, e, como consequência, incapacidade e dor, quando em comparação a indivíduos sem escoliose (MAYO et al., 1994; DANIELSSON; NACHEMSON 2003a; DANIELSSON; NACHEMSON 2003b).

No que tange à saúde pública, observa-se que a EIA preenche completamente dois dos três critérios ponderados para caracterizar uma condição como sendo um problema de saúde pública, nomeadamente a vulnerabilidade e a transcendência (TOSCANO; EGYPTO, 2001). A transcendência refere-se ao custo social que o agravo gera na população e, de acordo com estudos, os indivíduos com escoliose, quando comparados com indivíduos sem a condição, pareados para sexo e idade, apresentam mais dor e comprometimentos do nível de atividade física, bem como maior ocorrência de problemas de coluna com maior uso de analgésicos e procura por serviços de saúde (MAYO et al., 1994; GRAUERS et al., 2014). Já a vulnerabilidade representa a capacidade de controle da doença mediante a adoção de medidas apropriadas e, nesse sentido, há a comprovação de que a detecção precoce no tratamento da EIA evita tratamentos de caráter mais invasivos, como os cirúrgicos, e agrega na redução dos prejuízos funcionais, havendo a possibilidade de redução da progressão da curva escoliótica e até mesmo correção de curvaturas (DANIELSSON; NACHEMSON, 2003 a, b; WEINSTEIN et al., 2013; NEGRINI et al., 2018; DA SILVEIRA et al., 2022).

Conforme abordam Grivas et al. (2007), a Sociedade Internacional de Tratamento

Ortopédico e Reabilitação da Escoliose (SO-SORT) publicou, em 2007, um consenso para rastreamento escolar de escoliose, em que são abordados quatro critérios. Primeiramente, a população-alvo deve ser composta por indivíduos de 10 a 14 anos. Como instrumento de avaliação empregado, instrui-se o escoliômetro, sendo um método eficaz, rápido e indolor. O terceiro critério aborda o encaminhamento para a realização de radiografia, o qual deve ser efetuado quando o Ângulo de Rotação de Tronco (ART), observado no escoliômetro, for igual ou maior a 7°. Por último, o diagnóstico de EIA é realizado quando a mensuração da angulação, pelo Método de Cobb na radiografia, for maior ou igual a 10°.

Estudos epidemiológicos acerca da prevalência da EIA em regiões do hemisfério sul, inclusive no Brasil, são limitados e apenas uma pequena parcela segue os padrões apresentados no consenso de 2007 da SOSORT para rastreamento escolar de escoliose.

Esses programas de rastreamento fornecem dados sobre a história natural e etiologia da deformidade, o que pode elevar o nível de conhecimento nesse campo (GRIVAS et al., 2007; PENHA et al., 2018). Ademais, a detecção precoce da escoliose em ambiente escolar pode viabilizar intervenções adequadas que previnam futuras deformidades mais severas, implicações psicossociais e custos financeiros para as gestões em saúde.

A associação entre essa carência de estudos que reproduzam todos os critérios do consenso, os múltiplos benefícios e a segurança dos programas de rastreamento justificam a relevância deste estudo.

Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa foi estimar a prevalência da Escoliose Idiopática do Adolescente em escolas municipais da cidade de Erechim, Rio Grande do Sul, utilizando os critérios do consenso internacional de 2007 da SOSORT. Os objetivos específicos foram: detectar a presença

de EIA em estudantes de escolas municipais da cidade de Erechim; identificar o grau da EIA, quando presente; caracterizar os padrões de curva dos indivíduos com EIA em escolas municipais de Erechim; constatar, nos adolescentes que apresentam escoliose, quantos já sabiam da condição previamente ao presente estudo; e verificar, nos adolescentes que apresentam escoliose, quantos já fizeram ou fazem tratamento ou acompanhamento médico.

Material e Métodos

Tratou-se de um estudo de caráter transversal, de objetivos descritivo-exploratórios, com abordagem quantitativa.

A população foi constituída por todos os adolescentes, de ambos os sexos, na faixa etária de 10 a 14 anos, regularmente matriculados no 4º ao 9º ano das 7 escolas municipais da cidade de Erechim, estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2022.

No ano de 2022, a totalidade de estudantes do 4º ao 9º ano, com 10 a 14 anos, nas escolas municipais foi de 1702, conforme informações coletadas junto à Secretaria Municipal de Educação (SMED), por meio de abertura de protocolo. Assim sendo, a amostra probabilística foi composta por 136 adolescentes, de acordo com o cálculo amostral para população finita. Esse cálculo considerou um erro máximo de 3% em 95% das possíveis amostras, bem como a prevalência média de 2% de EIA retratada na literatura (WONG et al., 2005; ADOBOR et al., 2011). No valor obtido, 80, adicionou-se 20% para possíveis perdas e, então, mais 40 participantes como margem de desistência, totalizando, assim, os 136 estudantes. Além disso, a amostragem foi realizada por conglomerado, realizando-se sorteio de escolas e estudantes.

Das 7 escolas municipais de Erechim, uma situa-se em área rural, sendo a me-

nor em quantidade de alunos; outra é uma escola grande; e as demais 5 escolas são medianas. Então, com o intuito de alcançar representatividade amostral, escolheu-se, intencionalmente, a escola pequena da área rural e a escola grande, ao passo que foram sorteadas 2 escolas dentre as 5 medianas. Como resultado, as 4 escolas participantes da pesquisa foram E.M.E.F. Luiz Badalotti, E.M.E.F. Othelo Rosa, E.M.E.F. Paiol Grande e E.M.E.F. Jaguaretê.

Para a amostragem por conglomerado, os 136 estudantes foram sorteados pela pesquisadora dentre as 4 escolas participantes, realizando-se proporção. Diante disso, na E.M.E.F. Luiz Badalotti foram sorteados 82 estudantes; na E.M.E.F. Othelo Rosa, 24 estudantes; na E.M.E.F. Paiol Grande, 23 estudantes; e na E.M.E.F. Jaguaretê, 7 estudantes.

Cabe pontuar que a amostra final do estudo compreendeu 64 estudantes, levando em conta a adesão por meio da assinatura dos termos de consentimento e assentimento, bem como a exclusão de 2 participantes que preencheram critérios de exclusão. Por esse motivo, para que os dados obtidos pudessem ser extrapolados para a rede municipal de ensino, houve a necessidade de recalcular o erro amostral. Deste modo, para a amostra de 64 participantes, o erro amostral passou a ser de 3,4%.

Foram incluídos, neste estudo, adolescentes do sexo feminino e masculino, na faixa etária de 10 a 14 anos, que eram estudantes do 4º ao 9º ano das escolas municipais de Erechim, que apresentaram autorização dos pais ou responsáveis por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Responsável por Menor Alfabetizado e que assinaram o Termo de Assentimento para Menor Alfabetizado.

Foram excluídos do estudo os adolescentes com presença de diferença no com-

primário dos MMII (membros inferiores) maior ou igual a 1,5 cm avaliada pelo teste de discrepância real. Além disso, os estudantes que apresentaram qualquer condição que impossibilitava a realização da flexão anterior do tronco a partir da ortostase, bem como aqueles que possuíam patologias neuromusculares autodefinidas.

Para tratamento dos dados aplicou-se estatística descritiva simples e utilizou-se o *software* Microsoft Excel, versão 10.0.18362, ano 2013.

Este estudo esteve sob observância conforme as diretrizes da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim, com apreciação e aprovação sob o número CAAE 52524221.9.0000.5351.

No que tange aos procedimentos, primeiramente deu-se entrada em um protocolo juntamente à Prefeitura Municipal de Erechim informando a necessidade de alguns dados do ano letivo de 2022. Assim, foi possível calcular o tamanho da amostra e estabelecer a distribuição oficial da mesma nas 4 escolas participantes. Logo após, entrou-se em contato com a Secretaria Municipal de Educação, por meio da abertura de protocolo, fazendo o encaminhamento do documento de Autorização da Instituição – SMED com os dados atualizados, solicitando aprovação acerca da realização da pesquisa, bem como liberação do acesso às escolas participantes, para combinar o processo de sorteio amostral baseado no nome dos estudantes com 10 a 14 anos, por turma, de cada uma das escolas participantes.

Em datas estipuladas pelas 4 escolas participantes, agendou-se um encontro com os estudantes sorteados do 4º ao 9º ano, durante o qual a autora realizou uma breve apresen-

tação sobre o tema Coluna Vertebral e Escoliose Idiopática do Adolescente, explicando o estudo e a importância da participação dos adolescentes. Foi distribuído, também, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Responsável por Menor Alfabetizado, para que os estudantes entregassem aos seus respectivos responsáveis. Da mesma forma, foi entregue o Termo de Assentimento para Menor Alfabetizado.

Após o recolhimento dos Termos assinados, houve a programação de datas para aplicação do rastreamento nos adolescentes participantes. Na data estipulada, realizou-se uma avaliação individualizada, na qual o estudante respondeu algumas perguntas realizadas pela pesquisadora, visando a coletar dados, tais como sexo, idade e presença de patologias neuromusculares autodefinidas, efetuando-se, ainda, a mensuração da estatura e da massa corporal. Além disso, foi realizado o teste de discrepância real dos MMII e a avaliação da possível presença de curva escoliótica a partir do escoliômetro.

Para aplicação do teste de discrepância real dos MMII, o adolescente foi posicionado em decúbito dorsal em um colchonete, sendo que o examinador ajustou, equilibrou e nivelou a pelve com os MMII do avaliado, que deviam ficar afastados 15 a 20 cm um do outro e de forma paralela. Então, o examinador, com o auxílio de uma fita métrica, mediu a distância da espinha íliaca anterosuperior até o maléolo lateral do adolescente. Para isso, a extremidade metálica da fita foi posicionada imediatamente distal em relação à espinha íliaca anterosuperior e pressionada levemente contra ela. Enquanto isso, a fita foi posicionada logo abaixo do maléolo lateral e foi, novamente, pressionada contra a estrutura óssea. Uma diferença discreta menor que 1,5 cm foi considerada normal (MAGEE, 2010).

Já para a avaliação da curva escoliótica com o instrumento escoliômetro, o estudan-

te foi instruído a flexionar anteriormente o seu tronco despido, numa angulação de 60°, olhando para baixo, mantendo os joelhos estendidos, ombros relaxados, cotovelos estendidos, palmas das mãos posicionadas na frente dos joelhos e pés afastados aproximadamente 15 cm. Para facilitar a execução, delimitou-se no chão, com fita adesiva colorida, uma linha reta de 15 cm e utilizou-se um goniômetro para posicionar o avaliado em 60° de flexão de tronco. O marco zero do escoliômetro foi posicionado em cima do topo do processo espinhoso de cada vértebra torácica e lombar, sendo registrado o maior valor encontrado no Ângulo de Rotação do Tronco (ART). Para interpretação do escoliômetro, a autora se posicionou atrás do avaliado, com os olhos na mesma altura do instrumento. A medida foi efetuada por três vezes, com o adolescente retornando para a posição ereta entre cada vez. Considerou-se a média dos dois valores mais próximos. O mesmo examinador desempenhou todas as avaliações e em todos os testes utilizou-se o mesmo escoliômetro (PENHA et al., 2018). A ilustração da avaliação do ART por meio do escoliômetro está apresentada na Figura 1.

Figura 1 - Foto ilustrativa do uso do escoliômetro para mensuração do Ângulo de Rotação de Tronco (ART)



A escolha da angulação na flexão anterior do tronco se baseou nos resultados encontrados por Penha (2016) ao avaliar a capacidade preditiva e a validade do escoliômetro em um programa de rastreamento escolar. Em seu estudo, a autora observou um valor preditivo positivo de 78,4% e uma especificidade de 75% do escoliômetro aos 60° de flexão de tronco, sendo superior aos valores encontrados a 45° e 90°. Essa informação vem ao encontro dos achados de Fong et al. (2015), que afirmam que a validade do escoliômetro é melhor aos 60° de flexão anterior de tronco. Fong et al. ainda trazem a recomendação de que, para pesquisas de rastreamento, o escoliômetro deve alcançar, para sensibilidade e especificidade, valores de 70%, e um valor preditivo positivo dentre 30% e 50%. De acordo com os resultados de Penha, aos 60° de flexão de tronco o escoliômetro encontra e ultrapassa os valores da recomendação de Fong et al.

Entretanto, cabe relatar que após a avaliação estática por meio do escoliômetro a 60° de flexão anterior do tronco, o estudante foi solicitado a realizar toda a excursão de flexão anterior de tronco que fosse possível, com os joelhos estendidos, de forma lenta, para que a avaliadora, posicionada com os olhos na altura do movimento e a uma certa distância do adolescente, pudesse avaliar dinamicamente, em todas as angulações, a presença de gibosidades. Caso visualizada alguma alteração, o estudante era solicitado a parar e o escoliômetro era posicionado naquela angulação.

O encaminhamento para a realização da radiografia da coluna vertebral no padrão anteroposterior foi realizado nos casos em que, a partir da média dos dois valores mais próximos, o ART no escoliômetro foi maior ou igual a 7°. Portanto, dos estudantes que foram classificados como suspeitos de EIA, foi coletado, junto à escola, o número de telefone ou celular do responsável para contato subse-

quente. O exame de imagem foi efetuado no Centro Hospitalar Santa Mônica, localizado na rua Itália, número 878, bairro Espírito Santo, na cidade de Erechim. O custo financeiro da radiografia da coluna vertebral no padrão anteroposterior ficou a cargo da autora do estudo. O adolescente encaminhado, mais um acompanhante responsável, receberam o valor referente a duas passagens de ônibus, representando, assim, o custo do transporte pelo deslocamento de ida e volta ao Centro Hospitalar Santa Mônica. A requisição para o exame foi realizada por um médico colaborador voluntário, que previamente assinou o Termo de Cooperação Voluntária. O exame foi realizado por um técnico em radiologia e laudado por um médico radiologista, ambos integrantes do serviço. A requisição para a radiografia e o valor das passagens de ônibus foram entregues para o responsável, que estava acompanhando o adolescente, no ambiente do Centro Hospitalar Santa Mônica, sendo que a autora os acompanhou no processo de realização do exame.

A radiografia foi empregada para mensuração do ângulo de Cobb e caracterização da curva escoliótica, quando presente. Para se medir este ângulo, é preciso traçar uma linha paralela à placa cortical superior da vértebra final proximal e uma linha paralela à placa cortical inferior da vértebra final distal, isto é, a vértebra superior e a vértebra inferior mais distantes lateralmente a uma linha vertical que passe pelo centro do sacro. Em seguida, traça-se uma linha perpendicular a cada uma das linhas vertebrais. O ângulo de curvatura espinhal decorrente da escoliose é o ângulo de intersecção das linhas perpendiculares (MAGEE, 2010). O diagnóstico de escoliose foi feito nas situações em que o ângulo de Cobb foi maior ou igual a 10°.

Por conseguinte, entrou-se em contato com os responsáveis pelo estudante, informando se o adolescente apresentava ou não Escoliose Idiopática do Adolescente. Os

participantes e seus responsáveis também foram informados que, caso diagnosticados com EIA, teriam a disponibilização de vaga para tratamento fisioterapêutico gratuito na Clínica-Escola de Fisioterapia da URI Erechim, no URICEPP, localizado na Rua Maranhão, nº 560, Bairro Bela Vista, se assim desejassem, sendo que tais vagas estariam disponíveis para início pelo prazo de um ano.

Por fim, ao término deste estudo, as escolas participantes receberam uma cópia da monografia como forma de relatório dos dados encontrados.

Resultados e Discussão

Os 136 estudantes sorteados para a amostra receberam duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Responsável por Menor Alfabetizado e do Termo de Assentimento para Menor Alfabetizado, sendo assim convidados a participar da presente pesquisa. Destes, 66 indivíduos assinaram os termos de aceite, representando uma adesão geral de 48,52%. Ainda, 2 participantes foram excluídos da amostra por apresentarem uma diferença no comprimento dos MMII maior ou igual a 1,5 cm. Totalizando uma amostra final de 64 adolescentes.

Acerca dos percentuais de adesão alcançados em cada uma das 4 escolas participantes da pesquisa, houve uma variação de 37,5 a 85,71% na taxa de adesão entre as mesmas.

Penha (2016) desenvolveu um estudo com o intuito de averiguar a prevalência da EIA em cidades do interior de São Paulo e, para isso, avaliou 2562 adolescentes utilizando todos os quatro critérios do consenso de 2007 da SOSORT. E a adesão dos adolescentes ao programa de rastreamento não ultrapassou 50%, embora tenha efetuado palestras educativas sobre a escoliose e tenha distribuído brindes. Tais apanhados vão ao encontro dos

nossos achados, visto que, da mesma forma, seguimos os quatro critérios do consenso, efetuamos uma apresentação educativa sobre o tema escoliose no momento do convite de participação à pesquisa e alcançamos uma taxa de adesão muito similar – 48,52%.

Ademais, cabe pontuar que a grande maioria dos estudos de rastreamento da escoliose, que utilizam o escoliómetro, não fazem menção às taxas de adesão, uma vez que esses programas são políticas de saúde pública (WONG et al., 2005; ADOBOR et al., 2011; PENHA, 2016).

No que tange às características sociodemográficas da amostra, observou-se uma média de idade de 11,98 anos, uma estatura média de 155,75 centímetros e uma média de 51,455 quilogramas para a massa corporal dos participantes. É interessante destacar que a variável que apresentou maior heterogeneidade foi a massa corporal, evidenciada pelo desvio padrão. Esse perfil sociodemográfico pode ser observado na Tabela I.

Em relação à conformação dos participantes quanto à idade, 15,63% (10) da amostra possuía 10 anos de idade; 29,69% (19) tinha 11 anos; 15,63% (10), 12 anos; 18,75% (12) possuía 13 anos; e 20,31% (13) apresentava 14 anos de idade. Já para a variável sexo, 56,25% (36) dos participantes eram do sexo feminino e 43,75% (28) do sexo masculino, o que pode ser considerado como uma representação relativamente homogênea.

No que concerne à distribuição da amostra de acordo com a massa corporal (kg) e a esta-

tura (cm), o intervalo de massa corporal mais frequente nos participantes foi o compreendido entre os 36 e 43 quilogramas, ao passo que o intervalo de estatura mais observado foi o contido entre 152 e 158 centímetros.

A disposição da amostra, segundo o ano em que estavam estudando no ensino fundamental, expressou-se da seguinte forma: 6,25% (4) foi composta pelo 4º ano; 20,31% (13) pelo 5º ano; 23,44% (15) pelo 6º ano; ao passo que o 7º ano representou 20,31% (13) da amostra; o 8º ano de ensino 21,88% (14) e o 9º ano 7,81% (5).

É passível de compreensão que o 4º ano e o 9º ano tenham representado as menores frequências na distribuição. Isso porque existem poucos estudantes com 10 anos no 4º ano – a maioria possui 9 anos, da mesma forma que a maior parte dos alunos do 9º ano tem 15 anos e poucos são os que apresentam 14 anos. Isto posto, esse grupo de alunos, considerado limítrofe, teve uma chance estatística menor de ser sorteado para a amostra do presente estudo. E, na sequência, ainda sofreram o efeito de livre arbítrio de aceitar ou se recusar a participar da pesquisa.

Dos 64 adolescentes que passaram pela avaliação física, 3 (4,68%) apresentaram um ART maior ou igual a 7º no escoliómetro, considerando para isso a média dos dois valores mais próximos.

Fong et al. (2010) conduziram uma metanálise em relação à efetividade dos programas de rastreamento da escoliose e, para tal, avaliaram 36 estudos e observaram que

Tabela I - Características sociodemográficas da amostra

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	11,98	1,40	10	14
Estatura (cm)	155,75	9,56	134	175
Massa Corporal (kg)	51,455	13,20	29,800	83,600

a porcentagem média de encaminhamento ao exame radiográfico foi de 5%. Nesse sentido, Korovessis e Stamatakis (1996) e Penha (2016), que utilizaram o mesmo referencial no escoliômetro para o encaminhamento à radiografia que o presente estudo, isto é, $ART \geq 7^\circ$, obtiveram uma porcentagem de encaminhamento para o exame radiográfico de 4,37% e 5%, respectivamente. Logo, os dados supracitados corroboram com a nossa taxa de encaminhamento de 4,68%.

Por outro lado, estudos como o de Huang (1997) e Adobor (2011) se opõem aos nossos achados. Isso porque, ao seguirem o mesmo referencial no escoliômetro, $ART \geq 7^\circ$, alcançaram valores inferiores de encaminhamento à radiografia, nomeadamente, 1,4% e 1,5%.

As participantes A e B, do sexo feminino, com idade de 13 anos, exibiram um ART de 7° , ao passo que o participante C, do sexo masculino, com 14 anos de idade, apresentou ART médio de $8,5^\circ$. Vale pontuar que o ART mais presente dentre os participantes foi 3° .

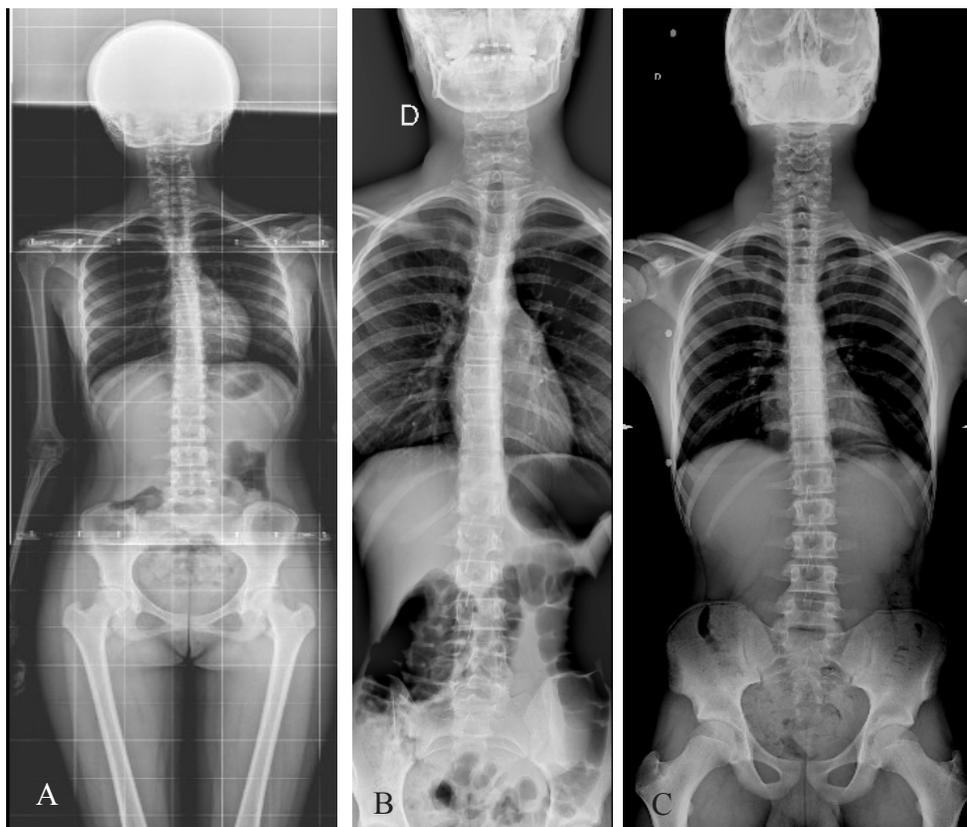
Os 3 adolescentes com ART maior ou igual a 7° foram considerados como suspeitos de apresentarem EIA e, assim sendo, foram encaminhados para realização da radiografia panorâmica de coluna vertebral, visando a confirmar ou refutar tal suspeita.

Para este passo, o estudo alcançou uma aderência de 100%, posicionando-se de maneira divergente a outros estudos, que obtiveram uma não adesão ao exame radiográfico que variou de 6,9% a 62,8% (LEAL et al., 2006; FERREIRA et al., 2009; SANTO et al., 2011; PENHA, 2016). Acreditamos que o alcance de 100% de adesão à radiografia deva-se à gratuidade do exame para o participante, à ajuda de custo para o deslocamento de ida e volta do adolescente e um acompanhante ao local do exame, bem como à proximidade que uma amostra menor proporciona ao pesquisador, permitindo uma atenção mais direta aos encaminhados e seus responsáveis.

De acordo com o laudo médico e a visualização das imagens da radiografia, constatou-se que nenhum dos 3 adolescentes apresentava EIA, visto que exibiram medida de Ângulo de Cobb menor do que 10° , o que representa apenas um desvio postural. Nomeadamente, a participante A apresentou um desvio do eixo da coluna toracolombar para a esquerda com ângulo de Cobb de $7,6^\circ$, a participante B um desvio do eixo dorsal para a direita de $5,11^\circ$ e o participante C, por sua vez, um desvio de $6,1^\circ$ na coluna lombossacra com convexidade esquerda. As imagens das radiografias panorâmicas em padrão anteroposterior de cada participante podem ser visualizadas na Figura 2.

Como já apontado anteriormente, a prevalência mundial da EIA observada na literatura é de 2% (WONG et al., 2005; ADOBOR et al., 2011). Todavia, o estudo de Penha (2016) realizado com a população brasileira, mais atual que os de Wong et al. e Adobor et al., exibiu uma prevalência de 1,5%. Levando em consideração o dado brasileiro e a amostra alcançada em nosso estudo, há um direcionamento para o cálculo de que 1,5% de 64 indivíduos é 0,96 indivíduo, isto é, não há a geração de 1 participante por inteiro. Em outras palavras, a baixa adesão à pesquisa, que gerou uma amostra pequena para o objetivo proposto, pode ser compreendida como o fator responsável pelo rastreamento de nenhum participante com Escoliose Idiopática do Adolescente neste estudo.

Ademais, conforme diálogos com os familiares dos adolescentes encaminhados à radiografia, a participante A estava recentemente entrando na fase do estirão do crescimento, a participante B ainda não havia passado por esse período, ao passo que o participante C já estava passando pela fase em questão. Marcondes et al. (2002) afirmam que a progressão e o desenvolvimento da EIA acontece na fase do estirão do crescimento. E que esse marco, geralmente, ocorre dos

Figura 2 - Radiografia panorâmica de coluna vertebral em padrão anteroposterior dos participantes suspeitos de EIA

11 aos 13 anos nas meninas e dos 13 aos 15 anos nos meninos. A partir disso, é possível supor que pela razão de 2 dos participantes encaminhados estarem apenas iniciando a fase do estirão ou ainda não a terem iniciado, justifique a não ocorrência de uma curvatura \geq a 10° de Ângulo de Cobb nesses indivíduos. Todavia, cabe ressaltar que o relato proveniente dos familiares não é um dado passível de confirmação, científico ou mensurável e, sim, uma informação empírica.

De acordo com a literatura, a adolescência é considerada um período de transição, de um círculo social primário e restrito, como a família, para um universo social muito mais abrangente e secundário, a sociedade. Consiste em um conjunto de mudanças psicossociais e biológicas que podem ser, na maioria das

vezes, incompreendidas e dolorosas, transcorrendo ao longo da segunda década de vida (LIPP, 2010). É um ciclo ambivalente, confuso, com presença de contradições e caracterizado por fricções com o meio social e familiar (ABERASTURY; KNOBEL, 2011).

Costa e De Souza (2002) agregam ao supracitado, ao afirmar que a adolescência é uma fase excepcionalmente peculiar, particularizada por diversas transformações de cunho biopsicossocial. Isso porque o indivíduo necessita lidar com certos dilemas, tais quais o existencial, em busca da sua identidade, e o vocacional, para estabelecer sua atividade profissional que possibilitará a completa independência e, como resultado, o encerramento do processo de adolescer. E, concomitante a essas questões, há uma

necessidade de adaptação às intensas modificações corporais da puberdade, que são mediadas por ações hormonais, rumo à vida e ao corpo adulto.

Assim sendo, é possível pressupor, parcialmente, algumas das razões que fazem esta população ter uma adesão inferior ao esperado em pesquisas científicas.

No que tange ao caráter estatístico, parâmetro é o valor que retrata na população a informação relativa a uma variável, sendo um valor desconhecido que necessita ser estimado. A estimativa, por sua vez, é o valor numérico do estimador, sendo utilizada para realizar inferências sobre o parâmetro, desde que a amostra seja representativa da população-alvo (CALLEGARI-JACQUES, 2003; VIEIRA, 2016).

Em vista disso, pode-se afirmar que em uma pesquisa amostral não há a possibilidade de estabelecer o real valor do parâmetro em questão na população, o que se tem é o valor numérico da estimativa baseada na amostra. Considerando que a amostra desta pesquisa foi representativa, a estimativa de 0% é ver-

dadeira para a população, de acordo com a amostra pesquisada.

Considerações Finais

Os dados em conjunto permitem concluir que a prevalência da Escoliose Idiopática do Adolescente em escolas municipais da cidade de Erechim, de acordo com a amostra estudada, é de 0%.

Por este motivo, não houve a possibilidade de identificar o grau e os padrões de curva escoliótica, bem como verificar quantos dos adolescentes rastreados já sabiam da condição previamente ao estudo e quantos já fizeram ou fazem tratamento ou acompanhamento médico.

Nesse contexto, sugere-se a realização de estudos futuros com este mesmo delineamento, utilizando os 4 pilares do consenso de 2007 da SOSORT para rastreamento escolar da EIA, em que seja possível alcançar uma adesão maior por parte do público-alvo.

REFERÊNCIAS

- ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. **Adolescência Normal**: Um Enfoque Psicanalítico. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- ADOBOR, R. D. et al. School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years. **Scoliosis**, v. 6, n. 23, 2011.
- CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística, Princípios e Aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- CHENG, J. C. et al. Adolescent idiopathic scoliosis. **Nature Reviews Disease Primers**, v.1, n. 15030, 2015.
- COSTA, M. C. O; DE SOUZA, R. P. **Adolescência, Aspectos Clínicos e Psicossociais**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- DA SILVEIRA, G. E. The Effects of Short- and Long-Term Spinal Brace Use with and without Exercise on Spine, Balance, and Gait in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. **Medicina**, v. 58, n. 8, 2022.

- DANIELSSON, A. J.; NACHEMSON, L. Back Pain and Function 22 Years After Brace Treatment for Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Case-Control Study – Part I. **Spine**, v. 28, n. 18, p. 2078-2086, 2003a.
- DANIELSSON, A. J.; NACHEMSON, L. Back Pain and Function 23 Years After Fusion for Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Case-Control Study – Part II. **Spine**, v. 28, n. 18, p. 373-383, 2003b.
- FERREIRA, D. M. A. et al. Rastreamento Escolar da Escoliose: medida para o diagnóstico precoce. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 19, n. 3, p. 357-368, 2009.
- FONG, D. Y. T. et al. A Meta-Analysis of the Clinical Effectiveness of School Scoliosis Screening. **Spine**, v. 35, n. 10, p. 1061-1071, 2010.
- FONG, D. Y. T. et al. A population-based cohort study of 394,401 children followed for 10 years exhibits sustained effectiveness of scoliosis screening. **The Spine Journal**, v. 15, p.825-833, 2015.
- GRAUERS, A. et al. Prevalence of Back Problems in 1069 Adults With Idiopathic Scoliosis and 158 Adults Without Scoliosis. **Spine**, v. 39, n. 11, p. 886-892, 2014.
- GRIVAS, T. B. et al. SOSORT consensus paper: school screening for scoliosis. Where are we today? **Scoliosis**, v. 2, n. 17, 2007.
- HEBERT, S. K. et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- HUANG, S. C. Cut-off point of the scoliometer in school scoliosis screening. **Spine**, v. 22, n. 17, p. 1985-1989, 1997.
- KOROVESSIS, P. G.; STAMATAKIS, M. V. Prediction of Scoliotic Cobb Angle With the Use of the Scoliometer. **Spine**, v. 21, n. 14, p. 1661-1666, 1996.
- KUZNIA, A. L.; HERNANDEZ, A.; LEE, L. U. Adolescent Idiopathic Scoliosis: Common Questions and Answers. **American Family Physician**, v. 101, n. 1 p. 19-23, 2020.
- LEAL, J. S. et al. Inquérito epidemiológico sobre escoliose idiopática do adolescente. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 41, n. 8, p. 309-319, 2006.
- LIPP, M. **O Adolescente e Seus Dilemas: Orientação para Pais e Educadores**. Campinas: Papirus, 2010.
- MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2010.
- MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica**. 9. ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002.
- MAYO, N. E. et al. The Ste-Justine Adolescent Idiopathic Scoliosis Cohort Study. **Spine**, v. 19, n. 14, p.1573-1581, 1994.
- NEGRINI, S. et al. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. **Scoliosis and Spinal Disorders**, v.13, n. 3, 2018.
- PENHA, P. J. **Prevalência de escoliose idiopática do adolescente em cidades do estado de São Paulo**. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação). 2016. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- PENHA, P. J. et al. Prevalence of Adolescent Idiopathic Scoliosis in the State of São Paulo, Brazil. **Spine**, v. 43, n. 24, p. 1710-1718, 2018.
- SANTO, A. E. et al. Prevalência de escoliose idiopática e variáveis associadas em escolares do ensino fundamental de escolas municipais de Cuiabá, MT. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 2, p. 347-356, 2011.

SMANIA, N. Neurophysiological basis of rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis.

Disability and Rehabilitation, v. 30, n. 10, p. 763-771, 2008.

TOSCANO, J. J. O.; EGYPTO, E, P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia.

Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 7, n. 4, p. 132-137, 2001.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

WEINSTEIN, S. L. Effects of Bracing in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. **The New England**

Journal of Medicine, v. 369, n. 16, p. 1512-1521, 2013.

WONG, H. et al. Idiopathic Scoliosis in Singapore Schoolchildren: A Prevalence Study 15 Years

Into the Screening Program. **Spine**, v. 30, n. 10, p. 1188-1196, 2005.

