



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ANDERSON ALVES DIAS

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA
DO ADOLESCENTE EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

UBERABA/MG

2021



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ANDERSON ALVES DIAS

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA
DO ADOLESCENTE EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia UFTM/UFU.**

**Linha de Pesquisa 1: Processo de
Avaliação e
Intervenção Fisioterapêutica do Sistema
Musculoesquelético.**

Orientador. Prof. Dr. Dernival Bertoncello

UBERABA/MG

2021

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal
do Triângulo Mineiro**

D53e Dias, Anderson Alves
Estudo epidemiológico da prevalência de escoliose idiopática do
adolescente em escola da rede pública de ensino / Anderson Alves
Dias. -- 2021.
56 f. : il., graf.

Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) -- Universidade
Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2021
Orientador: Prof. Dr. Dornival Bertencello

1. Escoliose. 2. Adolescente. 3. Saúde do adolescente. I. Ber-
toncello, Dornival. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
III. Título.

CDU 616.711-007.5



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, área de concentração Avaliação e Intervenção em Fisioterapia” (Linha de Pesquisa: Processo de Avaliação e Intervenção Fisioterápêutica do Sistema Músculo Esquelético) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Aprovado em: 22 de janeiro de 2019.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Dernival Bertoncello – Orientador
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

Prof.^a Dr.^a Andréa Licre Pessina Gaspatina
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

Prof. Dr. Helton Luiz Aparecido Defino
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP)



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

DEDICATÓRIA

*Este trabalho é dedicado ao Dr. Jorge Mauad Filho
(in memorian) que foi meu grande mestre e
incentivador a trilhar os caminhos da cirurgia da
coluna.*



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus a oportunidade que me deu de trabalhar na área da saúde como médico e ortopedista na subespecialidade de coluna.

A minha mãe Benedicta (Dona Nega) minha heroína que sempre acreditou e me estimulou a estudar e ser alguém melhor.

Ao meu orientador Professor Dr. Dernival Bertoncello pela orientação, paciência e sugestões que me incentivaram a realizar o trabalho.

A Professora Andréa Pessina pela confiança e parceria em nosso ambulatório de coluna e produções científicas procurando sempre o melhor para nossos queridos pacientes.

O meu muito obrigado a nossa querida Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM em parceria com a Universidade Federal de Uberlândia pela oportunidade de ingresso no programa de mestrado em fisioterapia.

A minha namorada Laura Bisinotto que sempre me incentivou e deu tranquilidade para concluir essa importante fase em minha formação.

Agradeço ainda a todos os professores, diretores e alunos das escolas em que fizemos nossa coleta de dados.

Ao professor José Divino das Neves e a professora Pryscilla Gonçalves que foram fundamentais para coleta de dados com os professores.

O meu muito obrigado a todos que não citei mas que representam a possibilidade deste trabalho.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

*“Não interessa o que você faz e, sim,
como você faz.”*

Joseph Pilates



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar levantamento sobre a prevalência de escoliose em estudantes de um município de Uberaba/MG representativo de uma cidade de médio porte. Através de um estudo transversal de Janeiro a Fevereiro de 2020 realizado em escola municipal mediante assinatura de termo de consentimento livre esclarecido foi realizada avaliação clínica dos estudantes através da mensuração de gibosidade, triângulo de talhe e avaliação radiográfica quando alteração clínica detectada. Os dados foram analisados por meio do teste do qui-quadrado. Na amostra avaliada foi observado que 3,6% dos estudantes apresentavam escoliose dado que está de acordo com a literatura mundial. Foi observado ainda, que quando comparado a população masculina e feminina escoliótica havia uma diferença significativamente estatística sendo mais prevalente no sexo feminino. Este estudo possui impacto social, uma vez que desperta em crianças e jovens a importância do cuidado à saúde e, concomitantemente, aproxima profissionais de saúde, residentes e acadêmicos, a um ambiente que não faz parte da prática profissional habitual, a escola.

Palavras Chaves: Escoliose, escolares, idiopática, adolescente, prevalência



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ABSTRACT

The objective of the study was to carry out a survey on the prevalence of scoliosis in students from a municipality in Uberaba / MG representative of a medium-sized city. Through a cross-sectional study from January to February 2020 carried out at a municipal school by signing an informed consent form, a clinical evaluation of the students was carried out through the measurement of gibosity, cut triangle and radiographic evaluation when clinical alteration was detected. The data were formed using the chi-square test. In the evaluated sample, it was observed that 3.6% of the students had scoliosis since it is in accordance with the world literature. It was also observed that when compared to the male and female school population, there was a difference, a statistic being more prevalent in the female sex. This study has a social impact, since it awakens in children and young people the importance of health care and, concomitantly, bringing health professionals, residents and academics together, an environment that is not part of the usual professional practice, the school.

Keywords: Scoliosis, schoolchildren, idiopathic, adolescent, prevalence



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

ARTIGO A

Tabela 1. Distribuição geral da amostra estudada quanto ao sexo, idade e série....	31
Tabela 2 Distribuição da amostra quanto às variáveis do estudo.....	32
Tabela 3 Estudos de prevalência de escoliose.....	33

ARTIGO B

Gráfico 1: Porcentagem de acerto quanto a definição de escoliose.....	43
Tab 1. Demonstra em números absolutos e porcentagem acerca do conhecimento sobre o diagnóstico da escoliose.....	44
Tab. 2: Demonstra em números absolutos e porcentagem a justificativa para não realizar um exame simples em sala de aula para identificação da escoliose.....	45
Gráfico 2: Demonstra a porcentagem de professores que conhecem alguém com escoliose sendo aluno, colega de trabalho, parente, o próprio respondente e outros indivíduos.....	46



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
2. ARTIGO A.....	15
3. ARTIGO B.....	34
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
5. REFERÊNCIAS.....	51
6. APÊNDICE A.....	55



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Escoliose é uma deformidade tridimensional da coluna em que há inclinação lateral, rotação e pósterio-flexão. Em geral acometem em torno de 2 a 4 % dos indivíduos entre 10 e 18 anos com 85% de prevalência no sexo feminino. (DEWAN; MUMMAREDDY; BONFIELD, 2018). A escoliose é secundária a outras condições patológicas em 20% dos casos. Para ser considerado escoliose a curva deve ser igual ou superior a 10° Cobb (NEGRINI et al., 2018). Em sua grande maioria a etiologia da escoliose não é conhecida. Alterações genéticas não são fatores predominantes, mas devem ser consideradas. Alterações anatômicas congênitas ou adquiridas também podem ocorrer assim como deformidades secundárias ao crescimento e desenvolvimento, além de distúrbios hormonais e gatilhos ambientais (SHAKIL; IQBAL; AL-GHADIR, 2014).

Didaticamente as escolioses podem ser definidas como: congênita, neuromuscular e idiopática². Quando não é possível identificar a causa da escoliose utiliza-se o termo escoliose idiopática. Geralmente ocorre em crianças e adolescentes, saudáveis, e pode progredir em relação a múltiplos fatores durante qualquer período de crescimento, podendo ser definida como uma síndrome com etiologia multifactorial (XIONG B et al, 1994).

O diagnóstico desta patologia é feito através de exame história sugestiva associado a exame clínico específico e detalhado e com avaliação da radiografia anteroposterior (AP), onde a curvatura, limitada pelas vértebras das extremidades superior e inferior, é tomada como referência para medir o ângulo de Cobb (HARSHAVARDHANA; LONSTEIN, 2018).

De acordo com a cronologia a escoliose idiopática pode ser classificada como como infantil (0 a 2 anos), juvenil (3 a 9 anos), adolescente (10 a 17 anos) e adulta (18 anos ou mais) (SMANIA N et al, 2008). A escoliose idiopática do adolescente (EIA) é a mais comum, possui maior prevalência no sexo feminino e normalmente está associada ao estirão de crescimento, que ocorre entre os 11 e 13 anos nas



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

meninas e entre os 13 e 15 anos nos meninos¹³. A EIA é mais prevalente no sexo feminino (SCHREIBER et al, 2017).

De acordo com o ângulo de Cobb a EIA pode ser classificada como: leve, para curvaturas abaixo de 20 graus; moderada, 21 a 35 graus; moderada a severa, 36 a 40 graus; severa, 41 a 50 graus; severa a muito severa, 51 a 55 graus; e muito severa, aquelas com mais de 56 graus. Apenas 0,2% dos adolescentes apresentarem curvas acima de 30 graus este valor cai para menos de 0,1% para curvas superiores a 40 graus. Para as curvas de maior magnitude, as meninas apresentam predominância sobre meninos (PARENT et al, 2005). Ainda de acordo com a topografia é possível classificar a EIA considerando a vértebra apical da curva em cervical, cervico-torácica, torácica, toracolombar ou lombar (PONSETI et al, 1950).

Dentre as complicações que podem estar associados a escoliose idiopática do adolescente podemos listar: dor crônica, incapacidade funcional e comprometimento pulmonar¹. Tais complicações podem impactar na qualidade de vida dos acometidos pela deformidade podendo levar a comprometimento funcional importante (FREIDEL et al, 2002).

Com o intuito de diminuir as complicações produzidas pela EIA faz-se necessário rastreio e diagnóstico precoce de escoliose (BURWELL et al, 2006) . O rastreio é realizado por meio do teste de Adams, que é historicamente muito usado nos programas de rastreio para detecção de escoliose (LEE et al, 2010), que consiste na mensuração da gibosidade através da flexão anterior do tronco (FERREIRA et al, 2009). Estudos clássicos (SOUCACOS et al, 1997) já utilizavam esse teste e um equipamento de madeira adaptado com nível d'água e régua para mensurar a altura da gibosidade, em rastreamento de escoliose em grandes populações escolares.

O ambiente escolar é propício para o rastreio de EIA para estudos de prevalência e compreensão de sua etiologia (GRIVAS et al, 2002). A identificação precoce de curvas moderadas e reversíveis, bem como o tratamento imediato conservador evitaria o desenvolvimento de deformidades vertebrais que potencialmente poderiam causar sintomas dolorosos (Hawes et al, 2006). Quanto



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

mais precocemente for feito o diagnóstico, melhores serão os resultados do tratamento conservador, para controlar a progressão da curva escoliótica e reduzir a necessidade de cirurgia (SUH et al, 2011).

Após avaliação inicial e suspeita clínica através do teste de Adams faz-se necessário o diagnóstico radiográfico da curvatura para determinação da angulação (WEISS et al, 2008). O Método de Cobb é a avaliação em graus mais utilizada do desvio de escoliose em uma radiografia anteroposterior sendo utilizado para documentar a progressão da curva, para selecionar o tipo de tratamento e avaliar a efetividade do mesmo (CAMPBELL et al, 2005).

Estudos com rastreamento escolar de escoliose são importantes para definição de sua prevalência e já foram realizados em diversos países. No Brasil, ocorre uma variação de prevalência entre 1,4 a 5,7% de acordo com os estudos de rastreamento escolar de EIA 62-65. Entretanto, a metodologia de tais estudos é bastante divergente quanto à avaliação, amostragem e faixa etária avaliada. Existem poucos trabalhos de rastreio de EIA no Brasil e deve-se considerar que o Brasil é um país de dimensões continentais (FERREIRA et al, 2009).

Um dos problemas mais comuns em adolescentes com EIA é a dor nas costas que estatisticamente está mais presente em pacientes com EIA quando comparados àqueles sem (SMORGICK et al, 2013) e está relacionada ao diagnóstico tardio, ou ao não uso de colete e uma curvatura lombar rígida (LANDMAN et al, 2011). Desta forma, a detecção e tratamento precoces da EIA e da dor nas costas podem evitar o surgimento de problemas relacionados a coluna vertebral na vida adulta, seja uma EIA não tratada conservadoramente ou outros agravos (SATO et al, 2011).

Ainda existem poucos estudos que avaliam a relação entre a dor nas costas e hábitos posturais no ambiente escolar,88, como também são escassos estudos que avaliam associação entre dor nas costas e presença de EIA em crianças e adolescentes do Brasil (MAKINO et al, 2015).

Não são encontrados estudos que indiquem a prevalência de escoliose em escolares na região do Triângulo Mineiro, local representativo para o estado de



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Minas Gerais. Tais dados podem representar mudanças na abordagem médico investigativa na região, promoção de educação postural e um convite para novos trabalhos voltados à prevenção ainda na infância e adolescência.

O objetivo deste estudo foi, portanto, realizar levantamento sobre a prevalência de escoliose em estudantes de um município mineiro representativo de uma cidade de médio porte.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

2. ARTIGO A

PREVALÊNCIA DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA

PREVALENCE OF ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN PUBLIC SCHOOL

RESUMO: O objetivo deste estudo foi realizar levantamento sobre a prevalência de escoliose em estudantes de um município de Uberaba/MG representativo de uma cidade de médio porte. Através de um estudo transversal de Janeiro a Fevereiro de 2020 realizado em escola municipal mediante assinatura de termo de consentimento livre esclarecido foi realizada avaliação clínica dos estudantes através da mensuração de gibosidade, triângulo de talhe e avaliação radiográfica quando alteração clínica detectada. Os dados foram analisados por meio do teste do qui-quadrado. Na amostra avaliada foi observado que 3,6% dos estudantes apresentavam escoliose dado que está de acordo com a literatura mundial. Foi observado ainda, que quando comparado a população masculina e feminina escoliótica havia uma diferença significativamente estatística sendo mais prevalente no sexo feminino. Este estudo possui impacto social, uma vez que desperta em crianças e jovens a importância do cuidado à saúde e, concomitantemente, aproxima profissionais de saúde, residentes e acadêmicos, a um ambiente que não faz parte da prática profissional habitual, a escola.

Palavras Chaves: Escoliose, escolares, idiopática, adolescente, prevalência.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ABSTRACT: The objective of the study was to carry out a survey on the prevalence of scoliosis in students from a municipality in Uberaba / MG representative of a medium-sized city. Through a cross-sectional study from January to February 2020 carried out at a municipal school by signing an informed consent form, a clinical evaluation of the students was carried out through the measurement of gibosity, cut triangle and radiographic evaluation when clinical alteration was detected. The data were formed using the chi-square test. In the evaluated sample, it was observed that 3.6% of the students had scoliosis since it is in accordance with the world literature. It was also observed that when compared to the male and female school population, there was a difference, a statistic being more prevalent in the female sex. This study has a social impact, since it awakens in children and young people the importance of health care and, concomitantly, bringing health professionals, residents and academics together, an environment that is not part of the usual professional practice, the school.

Keywords: Scoliosis, schoolchildren, idiopathic, adolescent, prevalence



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

INTRODUÇÃO

A escoliose tem origem grega, e é definida como uma alteração postural, caracterizada por desvio lateral da coluna vertebral com ângulo de Cobb maior que 10 graus do plano frontal, associado ou não à rotação vertebral da coluna, tornando-a uma deformidade tridimensional com consequências importantes para o indivíduo¹. Em geral, essas alterações desenvolvem-se na infância e adolescência e são decorrentes de causas multifatoriais como fatores nutricionais, genéticos, posturais e hormonais^{2,3,4}

Durante o período escolar ocorre o estirão do crescimento, amplificando alterações morfológicas que antes não apresentava implicação para a criança⁵. A escoliose acarreta limitações físicas para o indivíduo adulto, bem como problemas estéticos e orgânicos decorrente da compressão de outras estruturas. O grande problema que cerceia a escoliose é o difícil diagnóstico precoce na população, uma vez que os indivíduos somente procuram orientação profissional quando a deformidade se torna evidente^{6,7}.

O rastreio precoce dessa deformidade nas crianças, é importante pelo bom prognóstico, mediante tratamento, reduzindo a demanda de intervenções cirúrgicas. As fases pré-puberal e puberal, consistem em adaptações osteomusculares importantes, desencadeando diferenças no crescimento de ossos e músculos sem que isso represente uma patologia⁸.

No Brasil, a prevalência de escoliose em escolares varia entre 0,5% e 4%, demonstrando consonância com trabalhos realizados em outros países. Outro estudo demonstra variação maior na prevalência de escoliose em crianças e adolescentes nas diferentes regiões do Brasil¹.

Não são encontrados estudos que indiquem a prevalência de escoliose em escolares na região do Triângulo Mineiro, local representativo para o estado de Minas Gerais. Tais dados podem representar mudanças na abordagem médico investigativa na região, promoção de educação postural e um convite para novos trabalhos voltados à prevenção ainda na infância e adolescência.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

O objetivo deste estudo foi, portanto, realizar levantamento sobre a prevalência de escoliose em estudantes de um município mineiro representativo de uma cidade de médio porte.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo

Foi realizado um estudo descritivo de corte transversal em alunos de escola pública municipal que foi escolhida por conveniência por se tratar da maior representatividade de alunos entre 10 e 13 anos do município sendo a coleta realizada no início de 2020. Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Uberaba (CAAE 20150919.3.0000.5145)

Participantes da pesquisa e amostragem

Antes do início do estudo, as autorizações necessárias foram obtidas através dos termos de consentimento livre e esclarecido, devidamente assinados pelos responsáveis dos participantes do estudo. Foram incluídos no estudo 249 alunos do sexto e sétimo ano do ensino fundamental correspondendo a 100% dos alunos da referida escola, considerando os requisitos necessários.

Como critérios de inclusão, foram considerados os escolares, ambos os sexos, de 10 a 13 anos, devidamente matriculados na Escola Municipal e que foram autorizados a participar do projeto mediante consentimento dos guardiões legais, sob assinatura de termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Como critério de não inclusão, optou-se pela replicação de estudo preexistente o qual pontua presença de amputações de qualquer segmento dos membros superiores ou inferiores, gestação em curso, alterações tônicas da musculatura por doença neurológica, sequelas cirúrgicas e presença de órteses ou gesso na ocasião da avaliação¹.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Coleta de dados

Todas as avaliações foram realizadas em ambiente adaptado na própria escola, mantendo ambiente arejado e temperatura adequada. O espaço permitiu privacidade. As medições foram feitas por uma equipe composta por 2 cirurgiões ortopédicos e 2 acadêmicos de medicina do 12 período devidamente treinados e supervisionados. Todas as avaliações duraram um período de uma semana, sempre com a supervisão e autorização da direção da escola.

Mensuração da gibosidade: Foi utilizado método não invasivo por meio de instrumento de aferição composto por régua metrificada em pvc tridente com dois níveis d'água, associado a outra régua metrificada perpendicular à anterior.

O instrumento é posicionado no dorso do paciente durante realização do teste de Adams, o qual consiste na flexão anterior de tronco, com os pés juntos, e membros superiores pendentes com palmas das mãos unidas⁹.

A mensuração da gibosidade foi realizada em duas aferições sequenciais. A primeira consistiu em avaliar, no hemitórax convexo, a distância entre o ponto mais alto da gibosidade e a coluna vertebral (L1) e obter a diferença de altura entre esses dois pontos por meio da régua perpendicular (A1). A segunda medida foi obtida em hemitórax côncavo utilizando a mesma distância de L1 a partir da coluna vertebral (L2) e, por conseguinte, calculou-se a diferença de altura entre os dois pontos (A2). Em ambas as mensurações os níveis d'água deveriam estar alinhados. Ao final das duas aferições, somou-se as duas alturas (A1 e A2) obtendo então o valor da gibosidade¹⁰. Nas gibosidades torácicas maiores que 8,0mm e/ou lombares maiores que 5,0mm foram contatados os pais para sugestão da realização de exame de radiológico.

Avaliação do triângulo de talhe: Para esta detecção, solicitou-se à criança para ficar de costas para o examinador a fim de observar a simetria das estruturas anatômicas visíveis. O triângulo de talhe, definido como triângulo imaginário que se delinea entre a porção lateral do tronco e a parte medial do membro superior deve



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ser observado em ambos os lados para efeito de comparação, e ambos devem estar simétricos. Caso contrário, deve-se levantar a hipótese de escoliose¹¹.

Exame de imagem: Realizados mediante exame clínico positivo. Após a realização da radiografia foi realizado o cálculo do ângulo de Cobb e mensurado o grau de rotação vertebral pelo método de Raimondi. O ângulo de Cobb foi obtido a partir da intersecção de duas projeções lineares. Essas projeções são obtidas a partir de traçados paralelos dos bordos superior da vértebra superior, e inferior da vértebra inferior. As vértebras superior e inferior são relativas ao desvio identificado. Para ângulo de Cobb maior que 10 graus confirma-se diagnóstico de escoliose. Para mensuração do grau de rotação é obtida a largura do corpo vertebral da vértebra mais rodada da curva ao ponto médio do pedículo vertebral, o qual coincide com o maior eixo longitudinal deste, e a distância do ponto médio do pedículo à borda lateral da vértebra inferior. Com os dados em mãos foi possível aplicá-los na régua própria do método de Raimondi e se obteve o grau de rotação vertebral¹².

Análise dos resultados

A representatividade da população de alunos é garantida pela definição do tamanho mínimo da amostra de acordo com fórmula estatística para amostra aleatória simples, universo finito, nível de confiança 95% e erro amostral tolerável de 5%. Assim sendo, o número de 250 utilizado como amostragem tem relevância significativa com nível de confiança de 95%.

Inicialmente, todos os resultados foram tabulados em planilhas a fim de verificação das variáveis. A seguir, aplicou-se ANOVA para análise de normalidade. Na sequência, os dados foram analisados pelo teste do qui-quadrado que serve para avaliar quantitativamente a relação entre o resultado de um experimento e a distribuição esperada para o fenômeno. Isto é, ele nos diz com quanta certeza os valores observados podem ser aceitos como regidos pela teoria em questão.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

1.3. RESULTADOS

Os 249 participantes selecionados para exame de escoliose tiveram uma distribuição de gênero comparável. Dentro da população recrutada, havia 139 (55,8%) meninas e 110 (44,2%) meninos. Como resultado da triagem, 9 estudantes foram diagnosticados com escoliose (3,6%). Entre a população estudantil escoliótica, havia 8 meninas (88,8%) e 1 menino (11,2%). Uma comparação do sexo na população estudantil escoliótica revelou que a escoliose era mais comum entre as meninas, e a diferença era estatisticamente significativa ($p < 0,05$) (Tabela 1).

Dos estudantes avaliados, 7 sete (77,78% dos estudantes escolioticos) apresentaram gibosidade a direita, enquanto 2 estudantes (22,22% dos estudantes escolióticos) apresentaram a esquerda. Além disso 5 (55,5 % pacientes escolióticos) apresentaram desequilíbrio do ombro esquerdo e 1 (11,1% dos pacientes) apresentaram desequilíbrio no ombro direito. Desta forma, 33,4% dos pacientes com escoliose não apresentavam desequilíbrio dos ombros. A diferença entre a população escoliótica com desequilíbrio do ombro direito e esquerdo foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$). (Tabela 2)

Chegou se ao número de 9 escolares com atitude escoliótica ao exame clínico confirmados em radiografia panorâmica de coluna pósterio anterior, correspondendo, portanto, a um percentual de 3,6%.

1.4. DISCUSSÃO

Adolescentes com apresentação escoliótica após a fase de crescimento tem pior prognóstico de tratamento, configurando quadros de dor crônica, restrição mecânica, respiratória e, em casos mais graves, cor pulmonale¹³.

A prevalência da escoliose diagnosticada com ângulo de Cobb maior que 10 graus, na população em geral, ocorre em torno de 0,93% até 12%. No entanto, há



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

trabalhos que trazem variação de 2 a 3% segundo revisão de literatura pela SOSORT¹⁴.

Autor Fan MD et al ¹⁵ relatou que a taxa de incidência mundial de EIA varia entre 1 e 13%^{3,6}. Uma taxa de incidência de 0,5 a 3% é geralmente relatada para a população de estudantes escolares. As taxas de prevalência de escoliose na triagem escolar variam de país para país.

A taxa média de prevalência em Cingapura na triagem escolar foi de 0,59%¹⁶, enquanto foi relatada 1,47% em Taipei (Taiwan)¹⁷. Por outro lado, o estudo sobre a prevalência de escoliose em Helsinque (Finlândia) revelou uma prevalência muito alta, que foi de 12,0%¹⁸. Da mesma forma, a taxa de prevalência foi relatada em 6,40% em Dublin (Irlanda)¹⁹, 2,03% em Wisconsin (EUA)²⁰, 3,21% em Malmo (Suécia)²¹ e 2,20% em Montreal (Canadá)²². Ressalta-se que a alta prevalência de AIS nas latitudes norte além de 30 graus pode estar associada ao atraso da menarca.²³ (Tabela 3)

No Brasil, a prevalência da escoliose varia entre 2% e 4% em adolescentes com idade entre 10 e 16 anos²⁴.

Para o presente estudo, esperavam-se resultados semelhantes aos observados em trabalhos anteriores com prevalência entre 0,5% e 4,0%.

Na literatura encontram-se casos descritos em relação à epidemiologia da EIA, como por exemplo o realizado em Belo Horizonte, MG, Brasil, que constatou percentual de escoliose em 4,8% dos 358 escolares estudados²⁵. Nossa triagem levou a uma taxa de prevalência de escoliose de 3,6%.

Sabe-se que fatores genéticos e hereditários também estão associados a quadros de escoliose idiopática do adolescente, correspondendo aproximadamente a um terço dos pacientes com diagnóstico de EIA²⁶.

Em Cuiabá, MT, Brasil, de 382 escolares, a prevalência estimada de escoliose foi de 5,3% para curvas com cinco ou mais graus e de 2,2 % para curvas maiores ou iguais a 10 graus Cobb. A variável sexo é associada à epidemiologia, pois a EIA do adolescente é mais prevalente em pacientes do sexo feminino quando comparadas



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ao sexo masculino. Neste estudo o sexo feminino correspondeu a 61,11% e sexo masculino, 38,8%, atingindo valor semelhante ao encontrado na literatura, embora sem determinar diferença estatisticamente significativa²⁷.

Um estudo realizado no Maranhão foram examinados 7295 estudantes e observada prevalência da escoliose idiopática do adolescente em 7,3% dos meninos e 15,8% nas meninas²⁸. Em Niterói, foram examinados 4750 adolescentes assintomáticos e observaram prevalência de 1,03% para escoliose idiopática, com curva entre 11 e 20 graus Cobb. Neste estudo foram estudados 418 adolescentes, com um total de 18 casos, determinando uma prevalência de 4,3%, estando compatível com a literatura²⁹.

No Estado de Santa Catarina, escolares de ambos os sexos, com idade entre 10 e 16 anos, foram avaliados com auxílio do posturógrafo e do fio de prumo. Esse estudo observou uma prevalência de 28,2% de alterações ântero-posteriores entre os avaliados. Em outra pesquisa, com avaliações utilizando o teste de Adams, foi apontada uma prevalência de 48,4% de alterações posturais laterais nas alunas de 10 a 12 anos de idade, e de 49,5% de alterações laterais nas alunas de 13 a 15 anos. Outro estudo, também utilizando o fio de prumo, porém com escolares mais novos (6 a 15 anos de idade), de ambos os sexos, encontrou uma prevalência de 38,88% de alterações laterais e uma prevalência de 33,27% de alterações ântero-posteriores³⁰.

Um estudo realizado em Juazeiro do Norte foi encontrada maior predominância de escoliose em portadores de assimetrias de ombros e em portadores de assimetrias de ilíacos, além da predominância de escoliose no sexo feminino. Porém, não foi constatada influência de peso, altura e IMC para a prevalência de escoliose³¹.

Um estudo transversal realizado com 954 alunos em 2015, em Santos, mostrou uma prevalência de escoliose de 24,3% superior à encontrada na maioria da literatura. A variação encontrada na prevalência dos diversos estudos pode ser devida aos diferentes métodos empregados para detectar a escoliose, ou seja, não



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

havendo padronização na metodologia das pesquisas fica mais difícil a comparação dos resultados. Outra possível explicação a ser dada para essa variação são as diferenças encontradas nas faixas etárias estudadas¹. O período de estirão de crescimento na adolescência associa-se ao desenvolvimento e à aceleração de desvios posturais³².

Segundo o Censo do IBGE de 2018, a cidade de Uberaba possui 20.752 adolescentes entre 10 e 14 anos de idade. Se adotarmos a proporção de prevalência de escoliose idiopática de 3,6%, totalizaríamos 747 indivíduos acometidos pela doença³³.

Utilizando a mesma fonte de dados, o estado de Minas Gerais possuía 1.444.107 adolescentes entre 10 e 14 anos, apresentaria 51.988 indivíduos com escoliose.

A identificação precoce do paciente com escoliose depende de um exame físico apropriado, pois é através dele que são selecionados casos suspeitos de escoliose, pois trata-se de uma patologia que não apresenta outro sintoma a não ser deformidade. O diagnóstico precoce e possibilita um tratamento efetivo, quase sempre sem necessidade de recorrer ao tratamento cirúrgico, que além do elevado custo, apresenta riscos ao paciente³⁴.

O tratamento precoce da escoliose na adolescência pode impedir a progressão da curva, através do uso de coletes associados à fisioterapia. Quando a curva passa a ser estruturada, ou seja, após a fase de crescimento o tratamento clínico da deformidade perde a eficiência. A curvatura pode então determinar importante alteração postural, dor e alteração no padrão respiratório³⁵.

De acordo com os vários estudos apresentados a prevalência de escoliose é mais comum em adolescentes de 10 a 14 anos em idade escolar. Desta forma, a detecção precoce pode ser otimizada através da capacitação de professores do ensino fundamental para realização de testes diagnósticos básicos como por exemplo o teste de Adams. A criação de um fluxograma envolvendo suspeita



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

diagnóstica e a avaliação de profissionais da atenção básica da saúde pode contribuir de forma significativa para o início precoce do tratamento da escoliose.

Limitação do estudo: não coleta de informações gerais sobre prática de esporte, uso de mochila, etc.

Apesar das limitações, este estudo possui impacto social, uma vez que desperta em crianças e jovens a importância do cuidado à saúde e, concomitantemente, aproxima profissionais de saúde, residentes e acadêmicos, a um ambiente que não faz parte da prática profissional habitual, a escola.

Desta forma, percebe-se a importância do conhecimento destes dados para a sua utilização nos sistemas de saúde pública e privada bem como recurso para outros estudos sobre escoliose idiopática do adolescente

1.5. CONCLUSÃO

Ao final do estudo constatou-se que o percentual de afetados pela Escoliose Idiopática do Adolescente da Escola Municipal Uberaba é compatível com os estudos atuais. Corroborando assim a confiabilidade dos dados descritos em nossa literatura e a importância de realizar avaliação em estudantes afim do diagnóstico precoce de EIA.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

REFERÊNCIAS

1. Ciaccia MCC, Castro JS, Rahala MA, Penattia BS, Selegatto IB, Giampietroa JLM e Rullo VEV. Prevalência de escoliose em escolares do ensino fundamental pública. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 191-198, 2017.
2. Burwell RG, Aujla RK, Grevitt MP, Dangerfield PH, Moulton A, Randell TL et al. Pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis in girls-a double neuro-osseous theory involving disharmony between two nervous systems, somatic and autonomic expressed in the spine and trunk: possible dependency on sympathetic nervous system and hormones with implications for medical therapy. Scoliosis, London, v.4, n. 24, oct. 2009.
3. Souza FI, Ferreira RBD, Labres D, Elias R, Sousa APM e Pereira RE. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis in students of the public schools in goiânia-GO. Acta Ortop Bras, São Paulo, v.21, (4):223-5, Jul/Ag 2013;
4. Dewan, MC, mummareddy N e Bonfield C. The influence of pregnancy on women with adolescent idiopathic scoliosis. European Spine Journal, v. 27, n. 2, p. 253–263, 2018.
5. Lemos AT, Santos FR e Gaya AC. Lumbar hyperlordosis in children and adolescents at a private school in southern Brazil: occurrence and associated factors. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 781-788, apr. 2012.
6. Negrini S, Minozzi FS, Zaina AF e Romano M. Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper. Scoliosis, London, v. 1, n. 4, 2006.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

7. Santos LN, Paula VM, Ferreira IJ, Leão DP, Silva ARA e Barbosa KJF. Prevalência de desvios posturais em escolares do 8.º e 9.º ano do ensino fundamental em uma escola estadual de Manaus – AM. v. 16 n. 10 (2020): EDITORIAL DO BIUS abril 2020.
8. Wiernicka M, Kotwicki T, Kaminska E, Lochynski D, Kozinoga M, Lewandowski J et al. Postural Stability in Adolescent Girls with Progressive Idiopathic Scoliosis. BioMed Research International Volume, Article ID 7103546, 5 pages, 2019
9. Ferreira DMA, Fernandes CG, Camargo R, Pachioni CAS, Fregonesi CEPT e Faria RS. Avaliação da coluna vertebral: relação entre gibosidade e curvas sagitais por método não-invasivo. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Florianópolis, v. 12, n. 4, p. 282-289, 2010.
10. Ferreira DMA, Suguikawa TR, Pachioni CAS, Fregonesi CEPT e Camargo MR. Rastreamento escolar da escoliose: medida para o diagnóstico precoce. Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 357-368, dez. 2009.
11. Montenegro, EG, Sette RBT, Bezerra ALD e Sousa MNA. Avaliação da qualidade de vida em pacientes portadores de escoliose submetidos ao tratamento conservador. Coluna/Columna [online]. 2020, vol.19, n.1, pp.18-21. Epub Mar 16, 2020.
12. Wu KW, Lu TW, Lee WC, Ho YT, Huang TC, Wang JH et al. Altered balance control in thoracic adolescent idiopathic scoliosis during obstructed gait. PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228752> February 6, 2020.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

13. Piątek E, Kuczynski M e Ostrowska B. The Effects of Active Self-correction on Postural Control in Girls with Adolescent Idiopathic Scoliosis: The Role of an Additional Mental Task. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol 17, pag 1640, 2020.
14. Reamy BV e Slakey JB Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. *American Family Physician*, Kansas City, v. 64, n. 1, p. 111-116, 2001.
15. Fan MD e Henguin PD. Prevalence of idiopathic scoliosis in chinese school children. A large population based study. *Spine* vol 3: 259-264, 2016.
16. Wong HK, Hui JH, Rajan U e Chia HP. Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. *Spine*; 30: 1188-1196, 2005.
17. Huang SC. Cut-off point of the Scoliometer in school scoliosis screening. *Spine* 22: 1985-1989, 1997.
18. Montgomery F, Persson U, Benoni G, Willner S, Lindgren B. Screening for scoliosis. A cost-effectiveness analysis. *Spine* 15: 67-70, 1990.
19. Goldberg CJ, Dowling FE, Fogarty EE, Moore DP. School scoliosis screening and the United States Preventive Services Task Force. An examination of long-term results. *Spine* 20: 1368-1374, 1995.
20. Gore DR, Passehl R, Sepic S, Dalton A. Scoliosis screening: results of a community project. *Pediatrics* 67:196-200, 1981.
21. Willner S, Uden A. A prospective prevalence study of scoliosis in Southern Sweden. *Acta Orthop Scand* 53: 233-237, 1982.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

22. Rogala EJ, Drummond DS, Gurr J. Scoliosis: incidence and natural history. A prospective epidemiological study. *J Bone Joint Surg* 60-A: 173-176, 1978.
23. Pruijs JE, Keessen W, van der Meer R, van Wieringen JC, Hageman MA. School screening for scoliosis: methodologic considerations. Part measurements. *Spine* 17: 431-436, 1992.
24. Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. *Am Fam Physician*. 64(1):111-6, 2001.
25. Freire TCPB. Prevalência de escoliose em alunos do quinto ao nono ano, na faixa etária de 10 a 15 anos, matriculados nas escolas públicas municipais de Guaramiranga/CE no primeiro trimestre de 2008 [dissertação]. Fortaleza: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2008.
26. Silva JS, Morita AK, Pachioni CAS, Fregonesi CEPT, Faria CRS, Ferreira DMA. Idiopathic scoliosis: Static analysis of the influence of shim use on postural angles. *Fisioter Mov*. Apr/June;30(2):297-306, 2017
27. Saraiva BMA et al. Reliability measure of the rib cage deformity by a postural assessment software in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Rev Bras Cineantropom Hum* 2020.
28. Figueiredo JD, Figueiredo UM. Incidência de escoliose no Maranhão. *Rev Bras Ortop*. 16(4):121-7, 1981.
29. Elias N, Teixeira JCM. Escoliose idiopática do adolescente: diagnóstico precoce através de exame ortopédico rotineiro. *Rev Bras Ortop* 27(4):275-7, 1992.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

30. Detsch C, Luz AMH, Candotti CT, Scotto de Oliveira D, Lazaron F, Guimarães LK, et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 21(4):231–8, 2007.
31. Junior JVS, Sampaio RMM, Aguiar JB e Pinto FJM. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte – CE. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.18, n.4, p. 311-6, out/dez. 2011
32. Bunnell W. Selective Screening for Scoliosis. *Clin Orthop Rel Res.* 434:40-5, 2005
33. Censo IBGE 2018. Disponível em <http://www.censo2018.ibge.gov.br/resultados>. (Acessado em 04 maio de 2020).
34. Widhe, T. Spine: posture, mobility and pain. A longitudinal study from childhood to adolescence. *European Spine Society*, Heidelberg v. 10, n. 2, p. 118-123, apr. 2001.
35. Bueno RCS e Rech RR. Desvios posturais em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 237-242, 2013.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1. Distribuição geral da amostra estudada quanto ao sexo, idade e série.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	139	55,8
Masculino	110	44,2
Idade		
11 anos	174	69,9
12 anos	68	27,3
13 anos	7	2,8
Série		
6 ^a	182	73,1
7 ^a	67	26,9



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Tabela 2 Distribuição da amostra quanto às variáveis do estudo.

Variável	Feminino n (%)	Masculino n (%)	X ²	p-value
Assimetria do Triângulo de Talhes				
Negativo	131 (94,2)	109 (99,1)	4,140	0,042
Positivo	8 (5,8)	1 (0,9)		
Gibosidade				
Negativo	131 (94,2)	109 (99,1)	4,140	0,042
Positivo	8 (5,8)	1 (0,9)		
Lateralidade da Gibosidade				
Direita	6 (75)	1 (100)	4,268	0,118
Esquerda	2 (25)	0 (0)		
Altura dos Ombros				
Normal	134 (96,4)	109 (99,1)	1,887	0,17
Desnível	5 (3,6)	1 (0,9)		
Lateralidade do Desnível de Ombro				
Direita > Esquerdo	1 (20)	0 (0)	2,022	0,364
Esquerda > Direito	4 (80)	1 (100)		
Linha de Prumo				
Normal	132 (95)	109 (99,1)	3,363	0,067
Desnível	7 (5)	1 (0,9)		

P<0,05



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Tabela 3 Estudos de prevalência de escoliose

Autor	n. de casos	Cidade e pais	Prevalencia %	idade
Wong HK et al.	72.699	Singapura	0,59	6 a 14
Huang SC et al.	33.596	Taipei (Taiwan)	1,47	10 a 12
Gore DR et al.	8.393	Wisconsin (EUA)	2,03	5 a 10
Rogala EJ et al.	26.947	Montreal (Canadá)	2,2	12 a 14
Wilner S et al.	17.181	Malmo (Suécia)	3,21	7 a 16
Golberg C et al.	604	Dublin (Irlanda)	6,4	10 a 14
Nissinen M et al.	1.060	Helsing (Finlandia)	12	10 a 14
Santo AE et al.	382	Goiânia (Brasil)	2,2	10 a 14



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

3. ARTIGO B

QUAL O CONHECIMENTO DE PROFESSORES DE ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O
TEMA ESCOLIOSE?

WHAT IS THE KNOWLEDGE OF FUNDAMENTAL EDUCATION TEACHERS ABOUT THE
SCOLIOSIS THEME?

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento dos professores de escola municipal de uma cidade de médio porte sobre o tema escoliose. Foram entrevistados 126 profissionais por meio de formulário padronizado contendo 10 perguntas relativas à escoliose. Os dados foram analisados por meio do teste do qui-quadrado. Na amostra avaliada foi observado que 31% dos entrevistados não sabiam o que é escoliose. Dos entrevistados que sabiam o que era escoliose, 89,65% estavam parcialmente corretos quanto à sua definição. Apenas 1% apresentou definição correta e 6% uma definição não adequada sobre o tema; 2% omitiram a resposta; 65,4% não sabem como é feito o diagnóstico de escoliose. Apenas 25,58% dos professores que responderam saber como era feito o diagnóstico de escoliose estavam totalmente corretos; 69,78% estavam parcialmente corretos e 1% incorretos. Quando questionados sobre o que era o teste de Adams, 84,9% não sabiam do que se tratava; 57,9% disseram que não é possível identificar escoliose por meio de um exame simples em seus alunos em sala de aula. Destes, 86,3% disseram que a dificuldade seria pela falta de conhecimento sobre o assunto; 92,1% consideram que é importante uma capacitação sobre o diagnóstico de escoliose para identificação precoce em seus alunos; 54% dos entrevistados conhecem alguém com escoliose sendo e dos conhecidos, 60,3% são representados por colegas de trabalho ou parentes. Apenas 8,82% referiram conhecer algum aluno com escoliose. Este estudo possui impacto social, uma vez que os professores entrevistados não apresentavam domínio completo sobre o assunto com dificuldade de definição, sobre como fazer o diagnóstico e sobre como proceder com a investigação em alunos em sala de aula. A realização de treinamentos, capacitações e inclusão destes no currículo profissional aumentaria o diagnóstico precoce de escoliose nas escolas levando, conseqüentemente, ao tratamento precoce e aumento das chances de sucesso do tratamento.

Palavras Chaves: Escoliose, professores, idiopática, adolescente, prevalência



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the knowledge of teachers of a municipal school in a medium-sized city on the topic of scoliosis. 126 professionals were interviewed using a standardized form containing 10 questions related to scoliosis. The data were analyzed using the chi-square test. In the sample evaluated, it was observed that 31% of the interviewees did not know what scoliosis is. Of the interviewees who knew what scoliosis was, 89.65% were partially correct in its definition. Only 1% had a correct definition and 6% an inadequate definition on the topic; 2% omitted the answer; 65.4% do not know how scoliosis is diagnosed. Only 25.58% of teachers who answered knowing how scoliosis was diagnosed were totally correct; 69.78% were partially correct and 1% incorrect. When asked what the Adams test was, 84.9% did not know what it was about; 57.9% said that it is not possible to identify scoliosis through a simple exam in their students in the classroom. Of these, 86.3% said that the difficulty would be due to the lack of knowledge on the subject; 92.1% consider that training on the diagnosis of scoliosis is important for early identification in their students; 54% of respondents know someone with scoliosis being and of those known, 60.3% are represented by co-workers or relatives. Only 8.82% reported knowing a student with scoliosis. This study has a social impact, since the teachers interviewed did not have complete control over the subject with difficulty in defining it, on how to make the diagnosis and on how to proceed with the investigation in students in the classroom. The realization of training, qualifications and inclusion of these in the professional curriculum would increase the early diagnosis of scoliosis in schools, consequently leading to early treatment and an increase in the chances of successful treatment.

Keywords: Scoliosis, teachers, idiopathic, adolescent, prevalence



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

INTRODUÇÃO

Define-se a Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) como uma alteração anatômica e estrutural da coluna com uma curva lateral no plano coronal, frequentemente com componente rotacional, com medida acima de 10° através do método de Cobb.¹ Ela ocorre em pessoas maiores de 10 anos e é mais prevalente no sexo feminino. A etiologia não está esclarecida e diferentes fatores causais são sugeridos. Dentre eles: alterações neuromusculares ou do tecido conjuntivo, crescimento assimétrico do tronco e dos membros, alterações na configuração sagital da coluna vertebral, fatores hereditários e ambientais como a alimentação.²

É importante ressaltar que estudos envolvendo a prevalência da escoliose brasileira são restritos a populações isoladas, mas estima-se que no mundo a EIA tenha uma prevalência que varia de 1 a 13%³. A progressão da curva escoliótica é maior durante o estirão de crescimento, que ocorre antes da maturidade esquelética, por isso sua detecção na fase escolar é importante. Não são encontrados estudos que avaliam o conhecimento prévio de professores de escolas públicas ou privadas em relação ao tema EIA.

Pensa-se que, com maior conhecimento por parte dos professores de ensino fundamental, a detecção precoce da alteração postural pode direcionar para um melhor tratamento e impedir a evolução da escoliose.

O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento dos professores de escola municipal de uma cidade de médio porte sobre o tema escoliose.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados, com auxílio de secretaria de educação, 126 professores de escolas públicas municipais do município de Uberaba que preencheram os seguintes critérios de inclusão estabelecidos para esta pesquisa: brasileiros e ministrar aula para faixa etária de 11 a 13 anos.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Foi realizada pesquisa transversal quantitativa, mediante formulário aplicado entre os meses de setembro e outubro de 2020, através da plataforma Google Forms, contendo 10 perguntas básicas sobre o tema escoliose a fim de verificar o conhecimento destes profissionais.

Por meio de e-mail prévio, foi explicada a finalidade da pesquisa aos professores, sendo então solicitada a participação do entrevistado. As repostas foram arquivadas no Google Drive para posterior análise estatística.

Foram selecionados 126 professores de escolas públicas municipais tendo como pré-requisito ministrar aulas para a faixa etária de 11 a 13 anos de idade. O formulário foi elaborado pelos autores e constava de perguntas objetivas simples e subjetivas. Os resultados foram descritos e não foi encontrado na literatura estudo semelhante para comparação de dados. Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Uberaba (CAAE 20150919.3.0000.5145).

A representatividade da população de professores foi pela definição do tamanho mínimo da amostra de acordo com fórmula estatística para amostra aleatória simples, universo finito, nível de confiança 95% e erro amostral tolerável de 5%. Assim sendo, o número de 126 utilizado como amostragem tem relevância significativa com nível de confiança de 95%.

Inicialmente, todos os resultados foram tabulados em planilhas a fim de verificação das variáveis. A seguir, aplicou-se o teste do qui-quadrado que é um teste não paramétrico destinado a encontrar um valor de dispersão para duas variáveis categóricas nominais e avaliar a associação existente entre variáveis qualitativas.

RESULTADOS

Foram obtidos 126 respostas dos questionários enviados através da plataforma Google Forms. Na amostra avaliada foi observado que 31% dos entrevistados não sabiam o que é escoliose. Dos entrevistados que sabiam o que



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

era escoliose (69%), 89,65% estavam parcialmente corretos quando a definição de escoliose. Apenas 1 professor apresentou definição correta, 6,9% definiram de forma equivocada e 2 professores omitiram a resposta. (Gráfico 1)

Quando questionados sobre como seria feito o diagnóstico de escoliose, 65,4% não souberam responder. Dos professores que afirmaram saber, apenas 25,58% estavam totalmente corretos na resposta, 69,76% estavam parcialmente corretos e 2,33% incorretos. Ainda quanto ao diagnóstico, quando questionados sobre o que era teste de Adams, 84,9% não sabiam do que se tratava com uma diferença estatisticamente significante ($p < 0,05$) (Tabela 1)

Foi questionado aos professores se haveria possibilidade de identificar escoliose através de um exame simples em seus alunos em sala de aula e 57,9% disseram que não seria possível. Destes, 86,3% disseram que a dificuldade seria pela falta de conhecimento sobre o assunto; 92,1% consideraram que é importante uma capacitação sobre o diagnóstico de escoliose para identificação precoce em seus alunos. (Tabela 2)

Dos entrevistados, 54% conhecem alguém com escoliose sendo que são representadas em 60,3% por colegas de trabalho ou parentes. Apenas 8,82% referiram conhecer algum aluno com escoliose. Este estudo possui impacto social, uma vez que os professores entrevistados não apresentavam domínio completo sobre o assunto com dificuldade de definição da escoliose, sobre como fazer o diagnóstico e como fazer essa investigação em alunos em sala de aula. (Gráfico 2)

DISCUSSÃO

O conhecimento sobre escoliose, seja conceitual ou sobre as formas de prevenção e tratamento, é muito importante para que ocorra detecção precoce, aumentando as chances de sucesso no tratamento.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

A prevalência da escoliose diagnosticada com ângulo de Cobb maior que 10 graus, na população em geral, ocorre em torno de 0,93% até 12%. No entanto, há trabalhos que trazem variação de 2 a 3% segundo revisão de literatura pela SOSORT⁴.

A EIA está presente geralmente na fase da pré-adolescência ou na adolescência, período em que há o estirão de crescimento. As modificações posturais na adolescência devem ser observadas pois configuram um fator predisponente, ou seja, podem estar relacionadas com o surgimento da doença⁵. Para a identificação de casos suspeitos de escoliose é necessário um exame físico apropriado, pois trata-se de uma doença que não apresenta outro sintoma inicialmente a não ser a deformidade. O diagnóstico precoce possibilita um tratamento efetivo, quase sempre sem necessidade de recorrer ao tratamento cirúrgico, que além do elevado custo, apresenta riscos ao paciente⁶.

Durante a graduação para magistério não há na grade curricular formação para detecção precoce em sala de aula de doenças estruturais tais como escoliose o que poderia ser considerado uma falha na formação, visto a importância da detecção precoce.

Quando avaliamos adolescentes com apresentação escoliótica após a fase de crescimento observamos que estes tem pior prognóstico de tratamento, configurando quadros de dor crônica, restrição mecânica, problemas respiratórios e, em casos mais graves, cor pulmonale⁷.

Estudos mostram uma taxa de incidência mundial de EIA entre 1 e 13%⁸. Uma taxa de incidência de 0,5 a 3% é geralmente relatada para a população de estudantes escolares. As taxas de prevalência de escoliose na triagem escolar variam de país para país.

No Brasil, a prevalência da escoliose varia entre 2% e 4% em indivíduos com idade entre 10 e 16 anos⁹. Na literatura encontram-se casos descritos em relação à epidemiologia da EIA, como por exemplo o realizado em Belo Horizonte, MG, Brasil, que constatou percentual de escoliose em 4,8% dos 358 escolares estudados¹⁰.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Em um estudo realizado em Niterói, foram examinados 4750 adolescentes assintomáticos e observaram prevalência de 1,03% para escoliose idiopática, com curva entre 11 e 20 graus através do método de Cobb. Neste estudo foram estudados 418 adolescentes, com um total de 18 casos, determinando uma prevalência de 4,3%, estando compatível com a literatura¹¹. No Maranhão um outro estudo avaliou 7295 estudantes e foi observada prevalência da EIA em 7,3% dos meninos e 15,8% nas meninas¹².

Em um estudo em que foi utilizado o teste de Adams observou-se uma prevalência de 48,4% de alterações posturais laterais nas alunas de 10 a 12 anos de idade, e de 49,5% de alterações laterais nas alunas de 13 a 15 anos. Outro estudo, também utilizando o fio de prumo, porém com escolares mais novos (6 a 15 anos de idade), de ambos os sexos, encontrou uma prevalência de 38,88% de alterações laterais e uma prevalência de 33,27% de alterações ântero-posteriores¹³.

Segundo dados do IBGE de 2010 a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade no município de Uberaba corresponde a 97,7%. Estavam matriculados no ensino fundamental em 2018 (de 11 a 16 anos) 36.729 adolescentes¹⁴. Considerando que a idade de 11 a 13 anos representa 50% dos alunos matriculados temos um valor estimado de 18.000 alunos nessas faixas etárias.

Seguindo que a prevalência da escoliose em adolescentes com idade entre 11 e 13 anos é em média de 3%⁹ e que em existam em média 18.000 alunos matriculados na mesma faixa etária estima-se que existam 540 alunos portadores de escoliose nas escolas municipais.

O diagnóstico precoce desta patologia possibilita um tratamento efetivo, quase sempre sem necessidade de recorrer ao tratamento cirúrgico, que além do elevado custo, apresenta riscos ao paciente¹⁵.

É de conhecimento que quando a curva passa a ser estruturada, ou seja, após a fase de crescimento, o tratamento clínico da deformidade perde a eficiência. A curvatura pode então determinar importante alteração postural, dor e alteração no padrão respiratório¹⁶.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

De acordo com os estudos apresentados a prevalência de escoliose é mais comum em adolescentes de 11 a 13 anos. Desta forma, a detecção precoce pode ser otimizada através da capacitação de professores do ensino fundamental para realização de testes diagnósticos básicos como por exemplo o teste de Adams¹⁷. E a detecção precoce poderia ser feita por pessoas próximas dos adolescentes, como familiares ou professores. Isso poderia direcionar para a criação de um fluxograma envolvendo a suspeita diagnóstica e o encaminhamento do adolescente para avaliação clínica por profissionais da atenção básica da saúde, a fim de contribuir de forma significativa para o início precoce do tratamento da escoliose.

Observa-se que existe uma necessidade de medidas preventivas de ergonomia no sentido de avaliar precocemente as alterações posturais e no sentido de educar as crianças sobre as posturas adequadas ao estudar, carregar objetos escolares e para a prática de exercícios físicos orientados, evitando-se o comprometimento do sistema musculoesquelético¹⁸ e informando sobre a seriedade de manter uma boa postura, evitando problemas posturais no presente e no futuro¹.

Este estudo possui impacto social, uma vez que os professores entrevistados não apresentavam domínio completo sobre o assunto com dificuldade de definição, de como fazer o diagnóstico e como fazer a investigação da EIA em alunos em sala de aula. A realização de treinamentos, capacitações e inclusão destes no currículo profissional aumentaria o diagnóstico precoce de escoliose nas escolas levando, conseqüentemente, ao tratamento precoce e as chances de sucesso do tratamento.

Desta forma, percebe-se a importância do conhecimento destes dados para a sua utilização nos sistemas de saúde pública e privada bem como recurso para outros estudos sobre escoliose idiopática do adolescente.

CONCLUSÃO

A falta de conhecimento sobre escoliose é bem expressiva por parte dos professores de ensino fundamental. Verifica-se a necessidade de realização de



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

treinamentos e capacitações sobre esta temática no currículo profissional do professor com a finalidade de otimizar a triagem para o diagnóstico de escoliose nas escolas a fim de direcionar ao tratamento precoce e aumentar as chances de sucesso do tratamento.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

TABELAS E GRÁFICOS

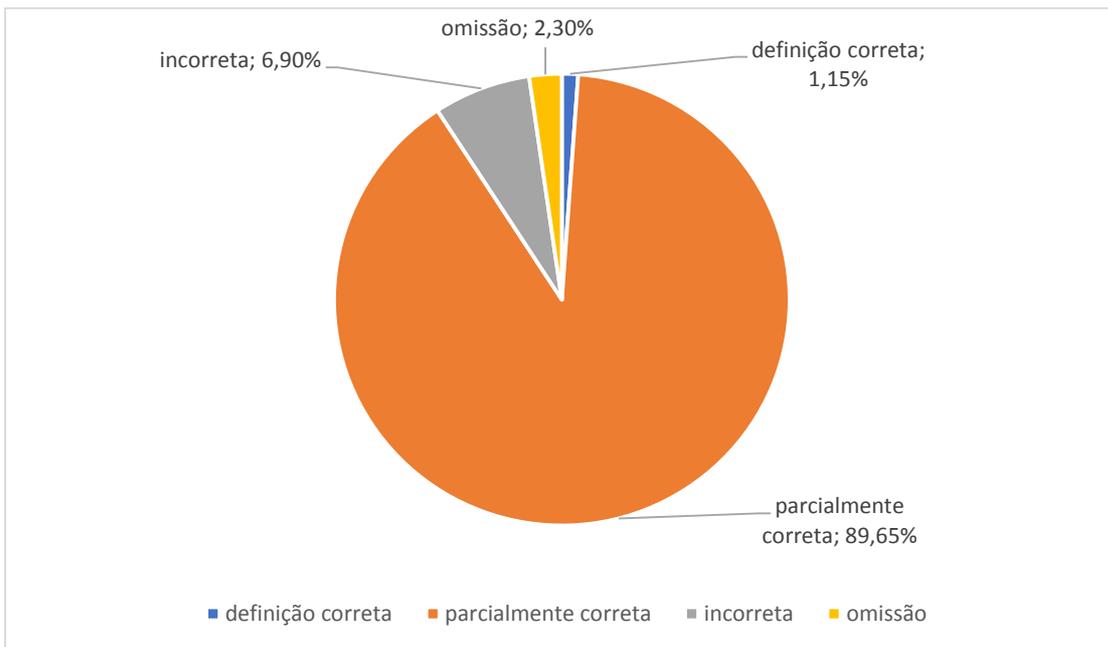


Gráfico 1: Porcentagem de acerto quanto a definição de escoliose.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Conhecimento sobre o diagnóstico de escoliose	
Correto	11 (25,58%)
Parcialmente correto	30 (69,76%)
Incorreto	1 (2,33%)
Omissão	1 (2,33%)

Tab 1. Demonstra em números absolutos e porcentagem acerca do conhecimento sobre o diagnóstico da escoliose.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

Justificativa para não realização de exame simples para identificação da escoliose	
Falta de conhecimento	63 (86,3%)
Falta de tempo para realizar	3 (4,11%)
Não identifica como atribuição do professor	5 (5,48%)
Outro motivo	3 (4,11%)

Tab. 2: Demonstra em números absolutos e porcentagem a justificativa para não realizar um exame simples em sala de aula para identificação da escoliose.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

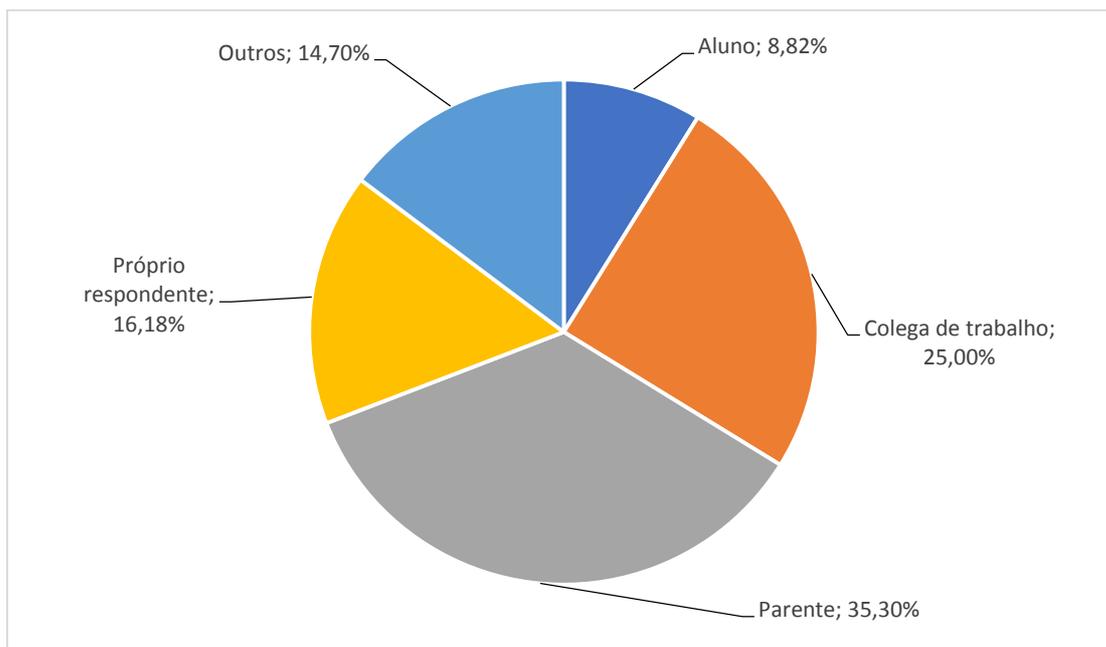


Gráfico 2: Demonstra a porcentagem de professores que conhecem alguém com escoliose sendo aluno, colega de trabalho, parente, o próprio respondente e outros indivíduos.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

REFERÊNCIAS

1. Cobb J. Outline for the study of scoliosis. The American Academy of Orthopedic Surgeons Instructional Course Lectures. Ann Arbor, MI: Edwards; 1948.
2. Fan MD e Henguin PD. Prevalence of idiopathic scoliosis in chinese school children. A large population based study. Spine vol 3: 259-264, 2016.
3. (Souza FI, Di Ferreira RB, Labres D, et al. Epidemiologia da Escoliose Idiopática do Adolescente em alunos da rede pública de Goiânia-GO. Acta Ortop Bras. 2013;21(4):223-5.).
4. Reamy BV e Slakey JB Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. American Family Physician, Kansas City, v. 64, n. 1, p. 111-116, 2001.
5. Politano, RC. Levantamento dos desvios posturais em adolescentes de 11 a 15 anos em escola estadual do município de cacoal- RO. Mestrado em ciências da saúde da Universidade de Brasília, PP. 47- 55, 2006.
6. Widhe, T. Spine: posture, mobility and pain. A longitudinal study from childhood to adolescence. European Spine Society, Heidelberg v. 10, n. 2, p. 118-123, apr. 2001.
7. Piątek E, Kuczynski M e Ostrowska B. The Effects of Active Self-correction on Postural Control in Girls with Adolescent Idiopathic Scoliosis: The Role of an Additional Mental Task. Int. J. Environ. Res. Public Health, vol 17, pag 1640, 2020.
8. Fan MD e Henguin PD. Prevalence of idiopathic scoliosis in chinese school children. A large population based study. Spine vol 3: 259-264, 2016.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

9. Reamy BV, Slakey JB. Adolescent idiopathic scoliosis: review and current concepts. *Am Fam Physician*. 64(1):111-6, 2001.
10. Freire TCPB. Prevalência de escoliose em alunos do quinto ao nono ano, na faixa etária de 10 a 15 anos, matriculados nas escolas públicas municipais de Guaramiranga/CE no primeiro trimestre de 2008 [dissertação]. Fortaleza: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2008.
11. Elias N, Teixeira JCM. Escoliose idiopática do adolescente: diagnóstico precoce através de exame ortopédico rotineiro. *Rev Bras Ortop* 27(4):275-7, 1992.
12. Figueiredo JD, Figueiredo UM. Incidência de escoliose no Maranhão. *Rev Bras Ortop*. 16(4):121-7, 1981.
13. Detsch C, Luz AMH, Candotti CT, Scotto de Oliveira D, Lazaron F, Guimarães LK, et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 21(4):231–8, 2007.
14. Censo IBGE 2018. Disponível em <http://www.censo2018.ibge.gov.br/resultados>. (Acessado em 04 maio de 2020).
15. Montenegro, EG, Sette RBT, Bezerra ALD e Sousa MNA. Avaliação da qualidade de vida em pacientes portadores de escoliose submetidos ao tratamento conservador. *Coluna/Columna* [online]. 2020, vol.19, n.1, pp.18-21. Epub Mar 16, 2020.
16. Bueno RCS e Rech RR. Desvios posturais em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 237-242, 2013.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

17. Saraiva BMA et al. Reliability measure of the rib cage deformity by a postural assessment software in patients with adolescent idiopathic scoliosis. Rev Bras Cineantropom Hum 2020.

18. Saraiva BMA et al. Reliability measure of the rib cage deformity by a postural assessment software in patients with adolescent idiopathic scoliosis. Rev Bras Cineantropom Hum 2020.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação precoce do paciente com escoliose é fundamental para o desfecho clínico e proporciona um tratamento mais efetivo. Através de um exame físico simples e apropriado é possível fazer o diagnóstico e selecionar casos suspeitos para uma avaliação mais detalhada.

Quando identificado precocemente o paciente com escoliose pode ser tratado com fisioterapia associado ao uso de colete quando necessário, impedindo desta forma, a progressão da curva evitando complicações como por exemplo, alterações no padrão respiratório e postural.

Como a maior prevalência de escoliose ocorre em pacientes com idade escolar entre 10 a 14 anos a detecção precoce pode ser otimizada através da capacitação de professores do ensino fundamental para realização de testes diagnósticos básicos como por exemplo o teste de Adams. A criação de um fluxograma envolvendo suspeita diagnóstica e a avaliação de profissionais da atenção básica da saúde pode contribuir de forma significativa para o início precoce do tratamento da escoliose.

Apesar das limitações trata-se de estudo inédito no Triângulo Mineiro e possui importante impacto social, uma vez que desperta em crianças e jovens a importância do cuidado à saúde e, concomitantemente, aproxima profissionais de saúde, residentes e acadêmicos, a um ambiente que não faz parte da prática profissional habitual, a escola.

Desta forma, percebe-se a importância do conhecimento destes dados para a sua utilização nos sistemas de saúde pública e privada bem como recurso para outros estudos sobre escoliose idiopática do adolescente



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

5. REFERÊNCIAS

DEWAN, M. C.; MUMMAREDDY, N.; & BONFIELD, C. The influence of pregnancy on women with adolescent idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*, v. 27, n. 2, p. 253–263, 2018.

NEGRINI, S.; DONZELLI, S.; AULISA, A. G.; CZAPROWSKI, D.; SCHREIBER, S.; DE MAUROY, J. C.; & LEBEL, A. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders*, v. 13, n. 1, p. 3, 2018.

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, 2014.

XIONG B, SEVASTIK JA, HEDLUND R, SEVASTIK B. Radiographic changes at the coronal plane in early scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1994;19(2):159-164.

HARSHAVARDHANA, N. S.; & LONSTEIN, J. E. Results of Bracing for Juvenile Idiopathic Scoliosis. *Spine Deformity*, v.6, n.3, p.201–206, 2018.

SMANIA N, PICELLI A, ROMANO M, NEGRINI S. Neurophysiological basis of rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis. *Disabil Rehabil*. 2008;30(10):763-771.

SCHREIBER, S.; PARENT, E. C.; HILL, D. L.; HEDDEN, D. M.; MOREAU, M. J.; & SOUTHON, S. C. Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: How many patients require treatment to prevent one deterioration? - results from a randomized controlled trial -



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

“SOSORT 2017 Award Winner”. *Scoliosis and Spinal Disorders*, v. 12, n. 1, p. 1–8, 2017.

PARENT S, NEWTON PO, WENGER DR. Adolescent idiopathic scoliosis: etiology, anatomy, natural history, and bracing. *Instr Course Lect*. 2005;54:529-536.

PONSETI IV, FRIEDMAN B. Prognosis in idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*. 1950;32a(2):381-395.

FREIDEL K, PETERMANN F, REICHEL D, STEINER A, WARSCHBURGER P, WEISS HR. Quality of life in women with idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(4):E87-91.

BURWELL RG, FREEMAN BJ, DANGERFIELD PH, AUJLA RK, COLE AA, KIRBY AS, ET AL. Etiologic theories of idiopathic scoliosis: neurodevelopmental concept of maturational delay of the CNS body schema ("body-in-the-brain"). *Stud Health Technol Inform*. 2006;123:72-79.

LEE CF, FONG DY, CHEUNG KM, CHENG JC, NG BK, LAM TP, ET AL. Referral criteria for school scoliosis screening: assessment and recommendations based on a large longitudinally followed cohort. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(25):E1492-1498.

FERREIRA DMA, SUGUIKAWA TR, PACHIONI CAS, FREGONESI CEPT, CAMARGO MR. Rastreamento escolar da escoliose: medida para o diagnóstico precoce. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum* 2009;19:357-68.

SOUCACOS PN, SOUCACOS PK, ZACHARIS K, BERIS AE, XENAKIS TA. School-screening for scoliosis: a prospective epidemiological study in northwestern and central Greece. *J Bone Joint Surg* 1997;79-A:1498-503.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

GRIVAS TB, ARVANITI A, MAZIOTOU C, MANESIOTI MM, FERGADI A.

Comparison of body weight and height between normal and scoliotic children. *Stud Health Technol Inform.* 2002;91:47-53.

HAWES MC, O'BRIEN J P. The transformation of spinal curvature into spinal deformity: pathological processes and implications for treatment. *Scoliosis.* 2006;1(1):3.

SUH SW, MODI HN, YANG JH, HONG JY. Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. *Eur Spine J.* 2011;20(7):1087-1094.

WEISS HR, NEGRINI S, RIGO M, KOTWICKI T, HAWES MC, ET AL. Indications for conservative management of scoliosis (SOSORT guidelines). *Stud Health Technol Inform.* 2008;135:164-170.

CAMPBELL-KYUREGHYAN N, JORGENSEN M, BURR D, MARRAS W. The prediction of lumbar spine geometry: method development and validation. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2005;20(5):455-464.

FERREIRA DMA, SUGUIKAWA TR, PACHIONI CAS, FREGONESI CEPT, CAMARGO MRD. Rastreamento escolar da escoliose: medida para o diagnóstico precoce. *J Hum Growth Dev.* 2009;19(3):357-368.

SMORGICK Y, MIROVSKY Y, BAKER KC, GELFER Y, AVISAR E, ANEKSTEIN Y. Predictors of back pain in adolescent idiopathic scoliosis surgical candidates. *J Pediatr Orthop.* 2013;33(3):289-292.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

LANDMAN Z, OSWALD T, SANDERS J, DIAB M. Prevalence and predictors of pain in surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis. Spine (Phila Pa 1976). 2011;36(10):825-829.

SATO T, HIRANO T, ITO T, MORITA O, KIKUCHI R, ENDO N, TANABE N. Back pain in adolescents with idiopathic scoliosis: epidemiological study for 43,630 pupils in Niigata City, Japan. Eur Spine J. 2011;20(2):274-279

MAKINO T, KAITO T, KASHII M, IWASAKI M, YOSHIKAWA H. Low back pain and patient-reported QOL outcomes in patients with adolescent idiopathic scoliosis without corrective surgery. Springerplus. 2015;4:397



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENORES DE IDADE

Caro Responsável/Representante Legal:

Gostaríamos de obter o seu consentimento para o menor

participar como voluntário da pesquisa intitulada

“PREVALÊNCIA DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA

O(s) objetivo(s) deste estudo será realizar levantamento sobre a prevalência de escoliose em estudantes de um município de Uberaba/MG representativo de uma cidade de médio porte. A forma de participação consiste em comparecer as avaliações que serão realizadas em ambiente adaptado na própria escola com privacidade, mantendo ambiente arejado e temperatura adequada.

Será realizado exame físico geral para escoliose com mensuração da gibosidade através de método não invasivo por meio de instrumento de aferição composto por régua metrificada em pvc tridente com dois níveis d'água, associado a outra régua metrificada perpendicular à anterior e avaliação do triângulo de talhe. Os menores com exame sugestivo de escoliose serão encaminhados ao ambulatório de especialidades seguimento.

O nome do participante não será utilizado em qualquer fase da pesquisa o que garante o anonimato e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Não será cobrado nada, não haverá gastos decorrentes de sua participação, se houver algum dano decorrente da pesquisa, o participante será indenizado nos termos da Lei. Todas as avaliações serão realizadas por profissionais competentes e bem capacitados para tais ações. Considerando que toda pesquisa oferece algum tipo de risco, nesta pesquisa não terá nenhum tipo de risco. São esperados os seguintes benefícios da participação: a intervenção proposta pela pesquisa acarretará em benefícios físicos e sociais, estes benefícios



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos,100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

podem contribuir para a saúde e qualidade de vida dessa população e sobrepõem os riscos da pesquisa.

Gostaríamos de deixar claro que a participação é voluntária e que poderá deixar de participar ou retirar o consentimento, ou ainda descontinuar a participação se assim o preferir, sem penalização alguma ou sem prejuízo de qualquer natureza. Desde já, agradecemos a atenção e a da participação e colocamo-nos à disposição para maiores informações.

Esse termo terá suas páginas rubricadas pelo pesquisador principal e será assinado em duas vias, das quais uma ficará com o participante e a outra com os pesquisadoras principais.

Pesquisadores principais:

Anderson Alves Dias– (34) 99164-0332

Dernival Bertoncello – (34) 99105 8114

Eu, _____
____ (nome do responsável ou representante legal), portador do RG
no: _____, confirmo que Anderson Alves Dias explicou-me
os objetivos desta pesquisa, bem como, a forma de participação. As alternativas
para participação do
menor _____

_____ (nome do participante da pesquisa menor de idade) também foram
discutidas. Eu li e compreendi este Termo de Consentimento, portanto, eu concordo
em dar meu consentimento para o menor participar como voluntário desta pesquisa.

Uberaba- MG _____ de _____ de 2020.

_____ (Assinatura responsável ou
representante legal)

Eu, _____(nome do



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia
Rua Vigário Carlos, 100 – Sala 320 – Bloco B, Bairro N.S. da Abadia, CEP 38025-350
Uberaba – MG/Tel.: (34) 3700 6815
E-mail: sec.ppgfisio@uftm.edu.br

membro da equipe que apresentar o TCLE) obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do sujeito da pesquisa ou representante legal para a participação na pesquisa.

Anderson Alves Dias

matrícula 201911343

Dernival Bertoncello

pesquisador responsável

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (034) 3700-6776.