

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ZÉLIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO**

**ESTUDO DAS ATITUDES POSTURAIS EM ESCOLARES  
INDÍGENAS DA RESERVA DE DOURADOS - MS**

**DOURADOS  
2007**

ZÉLIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO

ESTUDO DAS ATITUDES POSTURAIS EM ESCOLARES  
INDÍGENAS DA RESERVA DE DOURADOS - MS

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa Minter multidisciplinar, convênio Universidade de Brasília e Centro Universitário da Grande Dourados, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Ramón Fabian Alonso  
López

DOURADOS - MS  
2007

Centro Universitário da Grande Dourados  
Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

ZÉLIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO

Estudo das atitudes posturais em escolares indígenas da Reserva de  
Dourados - MS

Esta dissertação foi aprovada  
pela seguinte Comissão Examinadora

---

Orientador: Prof. Dr. Ramón Fabian Alonso López - UnB

---

Prof<sup>a</sup> Dr. Rosilda Mara Mussury

---

Prof<sup>a</sup> Dr. Terezinha Bazé de Lima

Dourados – MS, Brasil, 2007

A Deus, Energia Maior, que sempre me ilumina e conduz.  
À minha mãe, Izaura, que me incentivou a estudar, por achar que esse seria “o  
caminho certo para o futuro.”

Continuo trilhando esse caminho, pois descobri que ele é infinito.  
Ao meu marido, Luiz Dilso, que soube entender o difícil momento transitório e me apoiou  
incondicionalmente. Sem sua ajuda, talvez eu não conseguisse chegar até aqui.  
Às minhas filhas, Laura Antonella e Bárbara Luize, com pedidos de desculpas pela ausência  
em muitos momentos importantes de suas vidas, na tão conturbada fase da adolescência.

À Professora Dr<sup>a</sup> Lourdes Lago Stefanelo, que me mostrou o caminho da pesquisa –  
caminho este que se apresentou cheio de pedras por muitas vezes,  
porém a cada pedra transposta eu me fortalecia.

Aos acadêmicos colaboradores (citados abaixo em ordem alfabética)  
pela total dedicação com que abraçaram a pesquisa:

Coleta de Dados

Éder Reginaldo Roberto

Josielli de Almeida Lima

Michelli Aparecida da Silva

Ramão Gabriel Bernado

Tatiane Souza de Oliveira

Levantamento de Dados

Alessandra Diniz de Magalhães Chaves

Aline Maria Fraga Sales de Barros

Éder Reginaldo Roberto

Elisângela Azambuja Lopes Voigtlander

Gleidianny da Silva Murta

Josielli de Almeida Lima

Keila Letícia kerppel da Silva

Michelli Murta Lemes

Ramão Gabriel Bernado

Selma Correia de Lima

Tatiane Souza de Oliveira

## AGRADECIMENTO

À UNIGRAN – Centro Universitário da Grande Dourados - pela iniciativa de buscar o conhecimento científico para os seus professores através do curso *Stricto Sensu* e à UNB – Universidade de Brasília- por acolher e concretizar a idéia.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ramón Fabian Alonso Lopes que, apesar da distância esteve sempre presente cumprindo o seu papel com maestria.

À reitora da UNIGRAN, Prof<sup>a</sup>. Rosa Maria D' Amato De Déa pelo voto de confiança.

Ao Professor Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomáz, pela competência no árduo trabalho que desenvolve a frente do curso de Mestrado em Ciências da Saúde (Minter).

Aos Professores, Dr<sup>a</sup>. Maria Clotilde Henrique Tavares Dr. Hartmut Gunther, Dr. Edgar Merchán Hamann, Dr<sup>a</sup>. Dirce Guilhem de Matos, Dr<sup>a</sup>. Diana Lúcia Moura Pinho, Dr. Valdir Filgueiras Pessoa e Dr. Elionai Dornelles Alves, que ministraram as aulas com grande sabedoria e conhecimento, deixando-nos a lição, que a despeito de todos os títulos, a humildade existe.

À escritora e professora Lori Alice Gressler, por sua generosidade.

À Dr<sup>a</sup>. Mary Slessor de Andrade, pela atenção e desprendimento.

A Jair Freitas, que serviu de guia dentro da Reserva Indígena e que tanto contribuiu para o início da pesquisa.

Aos líderes das aldeias Jaguapirú e Bororó – Capitão Renato de Souza e Capitão Luciano Arévola, na acolhida ao projeto.

Aos coordenadores e diretores das escolas, Cícero Joaquim Gripp, Margarida Gennari Bernarde, Célia Reginaldo Faustino, Gislaine Vensiguera dos Santos, Aglaídes da Silva Batista de Souza, Celina Machado, Zélia Regina Benites Duarte, pela acolhida e disponibilidade.

A editoração e normatização realizadas por Tatiana Costa, Regiana Prado e Claudia Aoki, no incansável apoio em feriados e finais de semana.

Aos órgãos envolvidos nos trâmites legais para a realização da pesquisa, pois através do contato, entendi que o intuito de todos eles é salvaguardar a população estudada.

Como se vê, a lista é grande, porém fiz questão de agradecer a todos, pois sem o incentivo e empenho dessas pessoas o trabalho não se concretizaria.

*“Não é o desafio com que deparamos que  
determina quem somos e o que estamos nos tornando,  
mas a maneira com que respondemos aos desafios.*

*Somos combatentes, idealistas mas,  
plenamente conscientes.*

*Por que ter consciência,  
não nos obriga a ter teoria sobre as coisas:  
só nos obriga a sermos conscientes.*

*Problemas para vencer...*

*Liberdade para provar...*

*E, enquanto acreditamos no nosso sonho,  
nada é por acaso...”*

**Henfil**

## RESUMO

O objetivo da pesquisa foi realizar um estudo sobre as atitudes posturais da população indígena da Reserva Francisco Horta Barbosa da cidade de Dourados/MS, devido à alta incidência de problemas posturais que existe na população de um modo geral. O estudo foi realizado com 246 jovens, de ambos os sexos, com idade entre 11 e 22 anos, de uma população de 583 adolescentes matriculados nas 5ª a 8ª séries das escolas municipais localizadas na própria Reserva. Utilizou-se para a avaliação postural o protocolo de Adams (1985) que pontua as alterações nos segmentos corporais com valores de 1 a 4, através do instrumento simétrógrafo, além da avaliação da impressão plantar na qual foi utilizada a metodologia de Corvo (1987) através do pedígrafo. Os resultados mostraram, através do exame dos pontos anatômicos, hipercifose (84,2%), hiperlordose (77,7%) e escoliose (83,7%). Quanto à avaliação plantar, a prevalência foi de pé cavo, tanto para o direito (62%) quanto para o esquerdo (65,3%). Em relação aos joelhos, na visão posterior detectaram-se 90,6% de joelhos valgos, 6,1% de joelhos varos para 3,3% normais, enquanto que na visão sagital detectaram-se 46,3% de joelhos hiperextendidos, 42,3% de joelhos flexionados para 11,4% normais. O estudo confirmou a hipótese levantada de que a população pesquisada apresentaria alterações posturais. Espera-se que esses dados forneçam subsídios para futuras intervenções junto à população, que permitam minimizar e reverter o quadro apresentado.

**Palavras-chaves:** alterações posturais; população indígena, avaliação postural.

## **STUDY OF POSTURAL ATTITUDES FROM THE INDIGENOUS STUDENTS IN FRANCISCO HORTA BARBOSA RESERVE IN DOURADOS/MS**

This research aimed to achieve a study about postural attitudes from the indigenous population in Francisco Horta Barbosa Reserve, in Dourados/ MS, due to a high incidence of postural disorders which this same group has in general. The study was performed with 246 teenagers, in both sexes, aged between 11 and 22, from a population of 583 adolescents enrolled in the 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> series at basic education from public schools, located in the Reserve. Adams' protocol (1985) was used to evaluate posture, which showed the disorders in body segments with values from 1 to 4, through symmetrical device and the evaluation of plantar printing that used Hernandez – Corvo methodology (1987) with a Pedígrafo. The results were showed through anatomic point exams and it was diagnosed hyperkyphosis (84,2%), hyperlordosis (77,7%) and scoliosis (83,7%). Regarding plantar evaluation, it was prevailed cavus feet, in both right (62%) and left ones (65,3%). In relation to the knees, in a posterior sight, it was detected 90,6% of genu valgum, 6,1% of genu varum and 3,3% normal while in a saggital sight, it was detected 46,3% of hyper extended knees, 42,3% flexed and 11,4% normal. The study confirmed the suggested hypothesis that the investigated population presented postural disorders. It is expected these data supply some contributions for future interventions next to the population, and allow minimizing and reverting the presented picture.

**Keywords:** postural changes, indigenous population, postural evaluation



## LISTA TABELAS

Tabela 01: IMC – Índice de Massa Corporal .....	78
Tabela 02: Classificação da impressão plantar quanto ao percentual obtido .....	81
Tabela 03: Características da amostra: idade, sexo, etnia dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006 .....	82
Tabela 04: Resultados da anamnese na população indígena de 5ª a 8ª série das escolas municipais da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	83
Tabela 05: Representação dos dados quanto à estatura e peso para obtenção do IMC em escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	85
Tabela 06: Ausência de dedos na impressão plantar dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006 .....	87
Tabela 07: Resultados comparativos entre os gêneros na classificação dos pés direito e esquerdo na visão posterior dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	88
Tabela 08: Alterações posturais dos joelhos dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	88
Tabela 09: Avaliação postural na visão posterior dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006. ....	90
Tabela 10: Classificação da escoliose quanto ao tipo x níveis por gênero dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006. ....	91
Tabela 11: Avaliação postural na visão sagital dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	92

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Unidade funcional da coluna em secção sagital.....	19
Figura 02: Pelve.....	21
Figura 03: Transferência de peso a partir da coluna vertebral, através da pelve para o fêmur.....	21
Figura 04: Estrutura óssea dos pés .....	22
Figura 05: Engenharia corporal da postura.....	24
Figura 06: Grupos de músculos antigravitacionais responsáveis pela postura ereta.....	25
Figura 07: Flexão da coluna partindo-se da posição ereta para flexão da coluna com inclinação pélvica .....	27
Figura 08: Extensão da coluna.....	28
Figura 09: Flexão lateral do tronco .....	29
Figura 10: Rotação do tronco .....	30
Figura 11: Deslocamentos da espinha ílica ântero-superior .....	31
Figura 12: Movimento de flexão e extensão da pelve .....	32
Figura 13: Adução e abdução .....	32
Figura 14: Movimentos de inclinação e rotação da pelve .....	33
Figura 15: Flexão, hiperextensão e extensão da perna .....	34
Figura 16: Movimentos de extensão e flexão plantar.....	35
Figura 17: Movimentos do antepé.....	36
Figura 18: Vista lateral das articulações da coluna dos primatas .....	37
Figura 19: Vista sagital (ântero-posterior) e posterior da coluna vertebral.....	39
Figura 20: Coluna vertebral como proteção do eixo nervoso.....	40
Figura 21: Pontos anatômicos pelos quais passa a linha de gravidade – plano frontal .....	43
Figura 22: Pontos anatômicos pelos quais passa a linha de gravidade – plano sagital .....	44
Figura 23: Pontos anatômicos pelos quais passa a linha de gravidade – plano posterior.....	45
Figura 24: Estrutura pélvica feminina e masculina .....	47
Figura 25: Coluna cervical – Bom alinhamento e postura defeituosa.....	48
Figura 26: Hipercifose dorsal .....	49
Figura 27: Hiperlordose lombar .....	50
Figura 28: Costa plana.....	50

Figura 29: Tipo simples - Escoliose torácica direita e esquerda .....	51
Figura 30: Tipo simples - Escoliose lombar direita e esquerda.....	52
Figura 31: Tipo total - Escoliose total direita e esquerda .....	52
Figura 32: Tipo dupla - Escoliose torácica esquerda lombar direita e Escoliose torácica direita lombar esquerda .....	53
Figura 33: Tipo tripla - Escoliose cervical direita dorsal esquerda lombar direita e Escoliose cervical esquerda dorsal direita lombar esquerda.....	53
Figura 34: Comparação pelve neutra (normal) e pelve anteriorizada .....	54
Figura 35: Comparação entre: pelve neutra (normal) com pelve de inclinação posterior.....	55
Figura 36: Comparação entre pelve neutra e inclinação lateral direita e esquerda .....	55
Figura 37: Genovalgo .....	56
Figura 38: Genovaro.....	57
Figura 39: Genoflexo.....	57
Figura 40: Genorecurvato .....	58
Figura 41: Pé chato .....	58
Figura 42: Pé cavo ou arqueado .....	59
Figura 43: Pé direito varo ou supinado do retropé .....	59
Figura 44: Pé direito valgo ou pronado do retropé.....	60
Figura 45: Pé direito abduto e aduto.....	60
Figura 46: Pé direito valgo de antepé .....	61
Figura 47: Pé direito varo do antepé.....	61
Figura 48: Pé Eqüino .....	62
Figura 49: Pé Calcâneo.....	62
Figura 50: Pedígrafo .....	64
Figura 51: Balança.....	65
Figura 52: Mapa de Dourados e Aldeias Jaguapirú e Bororó .....	69
Figura 53: Simetrógrafo para avaliação postural – plano posterior.....	76
Figura 54: Simetrógrafo para avaliação postural – plano ântero-posterior .....	77
Figura 55: Pedígrafo para avaliação plantar .....	77
Figura 56: Modelo da avaliação plantar .....	80
Figura 57: Classificação de avaliação plantar dos pés direito e esquerdo dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006. ....	86

Figura 58: Representação dos gêneros masculino e feminino, nos níveis 3 a 4 para a hipercifose em escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	93
Figura 59: Representação dos gêneros masculino e feminino, nos níveis 3 e 4 para a hiperlordose em escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.....	94
Figura 60: Comparação entre as anomalias e o sexo dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006. ....	94

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
MS	Estado do Mato Grosso do Sul
p	Probabilidade populacional
RR	Risco relativo
UnB	Universidade de Brasília
UNIGRAN	Centro Universitário da Grande Dourados

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Breves Bases Anatômicas.....</b>	<b>19</b>
2.1.1 Coluna vertebral.....	19
2.1.2 Membro inferior .....	20
2.1.3 Cintura pélvica.....	20
<b>2.2 Aspectos Biomecânicos.....</b>	<b>23</b>
2.2.1 Coluna vertebral.....	23
2.2.2 Movimentos permitidos pela coluna vertebral .....	26
2.2.3 Movimento realizado pela pelve.....	30
2.2.4 Movimentos possibilitados pela articulação do quadril.....	32
2.2.5 Movimentos realizados pelo joelho .....	34
2.2.6 Movimentos realizados pelo tornozelo e pelo pé.....	34
<b>2.3 Evolução Postural do Homem a partir dos Mamíferos .....</b>	<b>36</b>
2.3.1 Avaliação da postura .....	41
<b>2.4 Deformações Posturais.....</b>	<b>48</b>
2.4.1 Coluna vertebral.....	48
2.4.2 Pelve .....	54
2.4.3 Pernas e joelho .....	56
2.4.4 Pé.....	58
<b>2.5 Exame Postural.....</b>	<b>63</b>
<b>3 CONTEXTUALIZAÇÕES DE DOURADOS COM A RESERVA INDÍGENA .....</b>	<b>67</b>
<b>3.1 Considerações Históricas Gerais.....</b>	<b>67</b>
<b>3.2 Dourados e a População Indígena.....</b>	<b>68</b>
3.2.1 Os Guarani – Kaiowá e Ñandeva .....	70
3.2.2 Os Terena .....	71
<b>4 MÉTODOS E MATERIAIS .....</b>	<b>72</b>
<b>4.1 Tipo de Estudo .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2 Descrição da Área de Estudo.....</b>	<b>72</b>
<b>4.3 Tamanho da Amostra.....</b>	<b>72</b>
<b>4.4 Operacionalização .....</b>	<b>72</b>

4.4.1 Autorização dos órgãos competentes .....	72
4.4.2 Quanto à equipe colaboradora .....	73
4.4.3 Quanto à realização dos exames.....	74
4.4.4 Quanto ao retorno dos resultados .....	74
4.5 Tipo de Amostra .....	74
4.6 Critérios de Inclusão .....	75
4.7 Critérios de exclusão .....	75
4.8 Fonte de Coletas de Dados .....	76
4.9 Parâmetros Utilizados .....	78
4.9.1 Avaliação postural .....	78
4.9.2 Obtenção do Índice de Massa Corporal - IMC.....	78
4.9.3 Avaliação da impressão plantar .....	79
4.10 Análise de Dados .....	81
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>82</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
<b>7 RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>96</b>
<b>8 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE A - FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA.....</b>	<b>2</b>
<b>APÊNDICE B – MODELO DE CARTA RESPOSTA AOS ALUNOS AVALIADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>APÊNDICE C - FOLDER.....</b>	<b>7</b>
<b>ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS .....</b>	<b>9</b>
<b>ANEXO B – AUTORIZAÇÕES - FUNAI.....</b>	<b>11</b>
<b>ANEXO C – DOCUMENTO - FUNASA .....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO D – COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP .....</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO E – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE DOURADOS - SEMED.....</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO F – AUTORIZAÇÕES DAS LIDERANÇAS INDÍGENAS.....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO G – AUTORIZAÇÕES DAS ESCOLAS .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO H – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO I – FICHA DE AVALIAÇÃO POSTURAL .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO J – AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA IMPRESSÃO PLANTAR .....</b>	<b>35</b>
<b>(PODO FOTOGRAMA) CEDIDO POR ALONSO 1990.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO K – FOTOS DOS COLABORADORES .....</b>	<b>37</b>

<b>ANEXO L – AUTORIZAÇÃO DO INSTITUTO SOCIO AMBIENTAL - ISA.....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO M – AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM - FUNAI .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO N – AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM – RESPONSÁVEL PELO SUJEITO ENVOLVIDO .....</b>	<b>44</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos os problemas posturais viraram temas de estudo em diferentes áreas da ciência da saúde devido à alta incidência que acomete a população mundial, limitando a vida ativa das pessoas. A idéia é confirmada por Momesso (1997), quando este relata que os males da coluna são um dos maiores problemas que assolam os países em desenvolvimento, tornando a maioria dos seus habitantes precocemente incapacitados para o trabalho, interrompendo assim uma existência produtiva e acarretando ônus social para o Estado.

Knoplich (2003) aponta dados de pesquisas feitas pelo *National Center for Health Statistics*, (Centro Nacional para Estatísticas da Saúde) com extremo rigor científico sobre a saúde da população americana, levando-se em conta idade, sexo e etnia. Através de sintomas auto-relatados, ou seja, sem comprovação de exames clínicos, chegaram a surpreendentes resultados sobre comprometimentos por dores na coluna que induziram as pessoas ao afastamento da vida produtiva. Só entre 1971-75, período da primeira sondagem, essa dor da coluna obrigou 15% das pessoas investigadas a procurarem cuidados médicos.

No Brasil, segundo ainda esse autor, as únicas estatísticas de alcance nacional sobre o assunto são as fornecidas pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) na área de perícia médica. No final da década de 1970 as doenças denominadas reumáticas que ocupavam o 3º lugar passaram para o 2º lugar. Nas estatísticas no final dos anos 80, já com a denominação de doenças musculoesqueléticas, passou a ser a primeira causa de afastamento do trabalho e 3º causa de aposentadoria no país.

Knoplich (2003) chama a atenção para as conseqüências econômicas que demandam, não só para os gastos com dias/trabalho perdidos, mas ainda gasto com exames e tratamentos medicamentosos, fisioterápicos e cirúrgicos. O autor apresenta os transtornos vivenciados pelos pacientes com o desequilíbrio na estrutura familiar, ressaltando que as dores nas costas devem ser tratadas por problemas de coluna, como uma enfermidade social importante, atacando suas raízes posturais e ergonômicas (no trabalho) e emocionais do próprio trabalhador, fora do ambiente do trabalho.

Kendall *et al.* (1995) dizem que as condições dolorosas associadas à mecânica corporal defeituosa são tão comuns que muitos adultos apresentam algum conhecimento atualizado desses problemas.

Greene e Roberts (2002) referem-se aos sistemas de alavanca que são utilizados todos os dias para tornar a vida mais fácil quando abordam as patologias que afetam o sistema musculoesquelético e que revertem de forma negativa para o movimento, citam os traumas e doenças entre outros, como causadores de disfunção.

Essa idéia é corroborada por Palastanga (2000) quando diz que a postura ereta e o funcionamento dos membros inferiores aumentaram as demandas dinâmicas impostas à coluna vertebral.

Kendall *et al.* (1995) apontam para os padrões culturais da civilização moderna que, somando-se às sobrecargas sobre as estruturas básicas do corpo humano, impõem cada vez mais atividades especializadas e limitadas. Sobre esse aspecto o autor relaciona a alta incidência de defeitos posturais em adultos com tendência para um padrão de atividade repetitivo.

Igualmente, Cailliet (1988) se refere à postura como um hábito em alto grau que por treinamento e repetição pode tornar-se um hábito subconsciente da postura manifestada não apenas na postura estática, mas muito também nos padrões cinéticos. Com isso, o autor sugere que a repetição de uma ação imperfeita, juntando-se a padrões posturais imperfeitos e repetidos, pode tornar-se arraigada.

Greene e Roberts (2002), numa análise biomecânica, apontam o centro de gravidade do corpo humano como uma combinação dos centros de gravidade de todas as suas partes. Conforme esses autores, o centro de gravidade de um indivíduo às vezes é alterado pelo equipamento adaptável e pelas ferramentas que o indivíduo utiliza.

Cailliet (1988) sintetiza que a postura também deve ser encarada sob os aspectos culturais do ambiente de treinamento, formação e infância.

Sobre tal assunto o autor diz que o padrão postural que provoca dor pode ser determinado pela compreensão do desvio do que é considerado normal. Nesse caso, seria necessária uma avaliação completa dos mecanismos de produção da dor na coluna estática, na qual se determinem os locais que causem dor em primeiro lugar.

Ademais, todos os padrões de postura assumidos na infância para resultados reais ou imaginários formam um padrão no qual se tornam profundamente assentados (CAILLIET, 1988).

Profissionais de Educação Física, Ortopedia e Fisioterapia buscam as possíveis causas para as manifestações dos problemas posturais e tentam propiciar condições que os minimizem.

Com a proximidade da Reserva Indígena à cidade de Dourados-MS e levando-se em conta que a população nunca antes passara por uma avaliação postural, pensou-se em promover um estudo que, em primeira mão, fornecesse dados sobre as atitudes posturais mantidas, para em seguida, organizar medidas cabíveis aos problemas encontrados.

Nesse contexto, o objetivo do estudo foi de diagnosticar os problemas posturais entre escolares indígenas, de 5ª a 8ª séries, das escolas municipais da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados-MS, buscando suas possíveis causas através da investigação das atividades domésticas e do trabalho. Bem como, detectar a prevalência das alterações posturais existentes na população investigada; comparar as possíveis alterações posturais entre os gêneros masculino e feminino; buscar no cotidiano da população através da aplicação de formulários, as possíveis causas dos problemas posturais encontrados e comparar resultados obtidos na pesquisa com outros estudos desenvolvidos na área proposta.

Esse trabalho compõe-se de introdução, referencial teórico (onde são abordados aspectos anatômicos, biomecânicos e uma breve contextualização da população indígena de Dourados-MS), materiais e métodos, resultados e discussão, considerações finais e recomendações.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Breves Bases Anatômicas

#### 2.1.1 Coluna vertebral

A coluna vertebral ou coluna raquídea é uma superposição sinuosa de 33 vértebras separadas estruturalmente em cinco regiões. De cima para baixo, existem 7 vértebras cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 vértebras sacrais fundidas e 4 peças coccígeas fundidas. Pode existir uma vértebra a mais ou a menos, particularmente na região lombar; isso muda de indivíduo para indivíduo (HALL, 2000).

As vértebras são nomeadas por suas iniciais, conforme a sua localização e recebe numeração de cima para baixo, com exceção da primeira, segunda e sétima vértebras cervicais que recebem nomes específicos, respectivamente Atlas, Áxis e Proeminente (MIRANDA, 2001).

Cailliet (1979) na abordagem da unidade funcional da coluna vertebral diz que esta é capaz de permitir as funções à que foi destinada no decorrer das décadas de existência do homem. Porém, alguns fatores relacionados ao mau uso ou abuso da unidade funcional, além de fatores ligados ao processo degenerativo podem levar à incapacidade e dor, como mostra a figura 01.

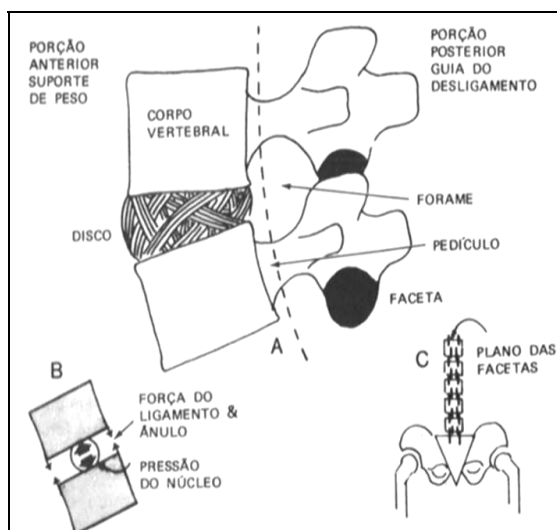


Figura 01: Unidade funcional da coluna em secção sagital  
Fonte: Cailliet, 1979.

### **2.1.2 Membro inferior**

Os ossos do membro inferior são maiores e mais robustos do que as suas contrapartes no membro superior e variam nas suas características em relação ao desenvolvimento muscular e à compleição corporal que para Palastanga (2000) são adaptados à função de suportar e resistir a esforços mecânicos. Essa estrutura é representada pelos ossos da cintura pélvica, o fêmur na coxa, a tíbia medial e a fíbula lateral na perna, os sete ossos társicos e cinco metatarsianos no pé e as falanges dos dedos.

### **2.1.3 Cintura pélvica**

A cintura pélvica, para Palastanga (2000), compreende três ossos separados, os dois ossos inominados e o sacro, o anel de osso unindo o tronco e os membros inferiores. O autor descreve o inominado como um osso grande e irregular, com duas lâminas triangulares expandidas torcidas 90° uma em relação à outra, na região do acetábulo; o osso inominado é formado a partir de três ossos separados, o ílio, ísquio e púbis, que se juntam e fundem de tal modo que no adulto se mostra como um único osso.

O sacro é constituído de cinco vértebras fundidas e é aproximadamente triangular. O cóccis, que é o resto da nossa cauda, consiste em quatro vértebras coccígeas fundidas (PALASTANGA, 2000).

A crista ilíaca, considerada como acidente ósseo, que se estende desde a espinha ilíaca ântero-superior até a espinha ilíaca póstero-superior, pode ser palpada no indivíduo vivo, particularmente nas mulheres, nas quais essas tendem a ser mais afastadas, o que pode ser visto na figura 02.

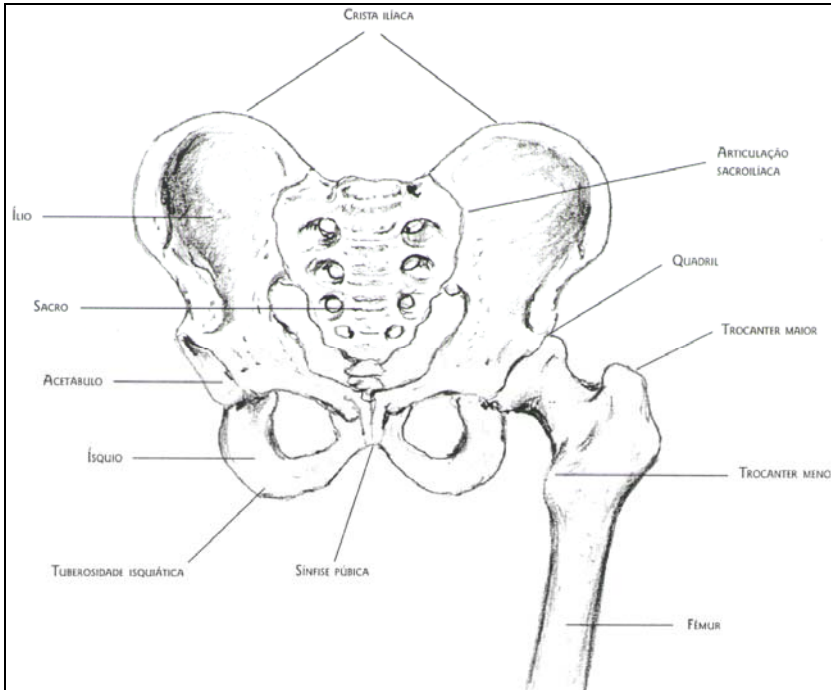


Figura 02: Pelve  
Fonte: Miranda, 2001.

Segundo Hall (2000), essa estrutura forma uma proteção em torno dos órgãos pélvicos e transfere cargas da extremidade superior e do tronco para a extremidade inferior através da articulação do quadril, como pode ser visto na figura 03.

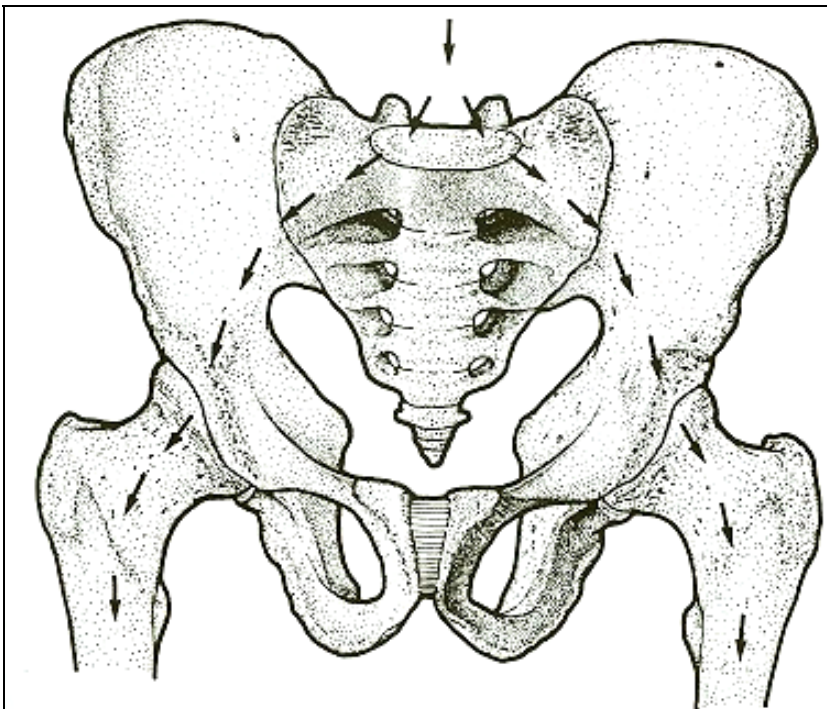


Figura 03: Transferência de peso a partir da coluna vertebral, através da pelve, para o fêmur  
Fonte: Palastanga, 2000.

### 2.1.3.1 Coxa, joelhos e pernas

O fêmur, que transmite o peso a partir do ílio para a extremidade superior da tíbia, é o osso mais longo e o mais forte no corpo e possui uma diáfise e duas extremidades. Sua extremidade superior consiste em uma cabeça, um colo, um trocânter maior e um menor; a patela é um osso sesamóide formado no tendão do músculo quadríceps da coxa, possui forma triangular, com o seu ápice apontado para baixo e sua base em cima; a tíbia é um osso longo que transmite o peso corporal dos côndilos medial e lateral do fêmur para o pé, é de longe, o maior dos dois ossos da perna, situando-se medial à fíbula; a fíbula é um osso delgado longo expandido em suas extremidades superior e inferior (PALASTANGA, 2000).

### 2.1.3.2 Tornozelo e pé

O pé e o tornozelo são estruturas anatômicas muito complexas compostas de muitos ossos, vinte e seis no seu total, e numerosas articulações conforme pode ser visto na figura 04. Seu esqueleto compreende três partes: tarso (sete ossos), metatarso (cinco ossos) e dedos ou falanges (quatorze) (MIRANDA, 2001; RASCH, 1991).

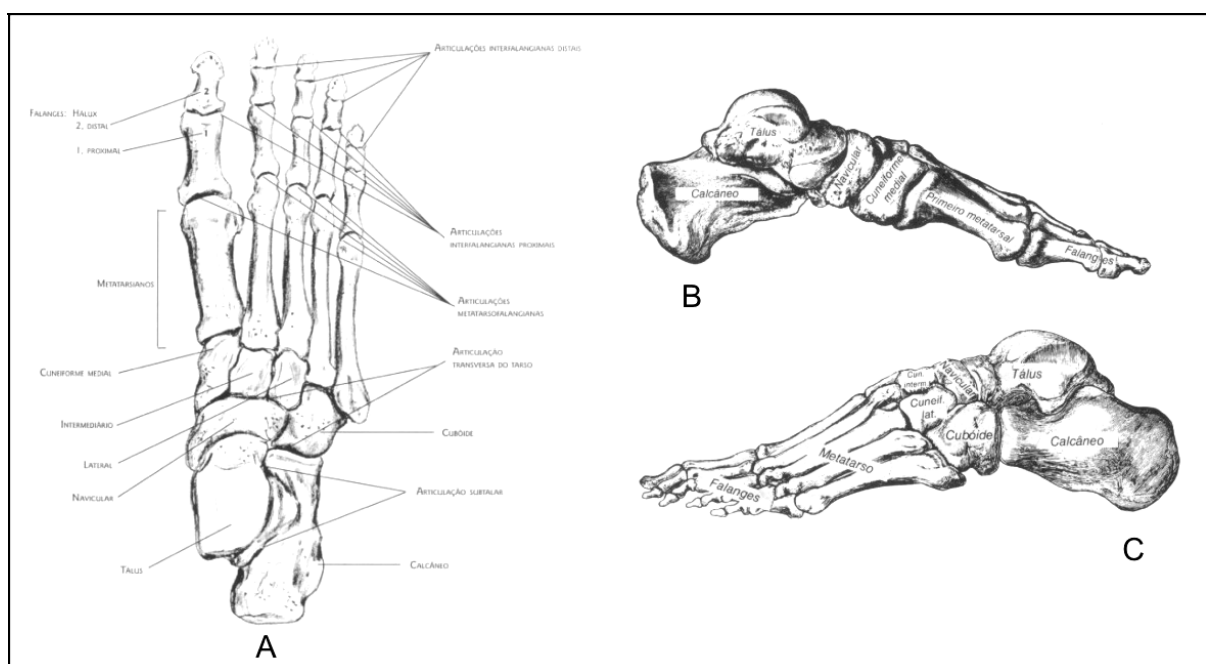


Figura 04: Estrutura óssea dos pés  
Fonte: Miranda, 2001.

O tarso divide-se em duas fileiras: proximal (com dois ossos: tálus ou astrágalo e calcâneo) e distal (com cinco ossos: escafóide ou navicular, cubóide, três ossos, cuneiformes medial, intermediário e lateral) (MIRANDA, 2001; RASCH, 1991).

O metatarso é formado por cinco ossos longos, denominados primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto, contando do lado interno para o lado externo do pé (MIRANDA, 2001; RASCH, 1991).

Já os dedos do pé, ou pododáctilos, são em número de cinco para cada pé, denominados, da parte interna para a parte externa, respectivamente, primeiro (dedão), segundo, terceiro, quarto e quinto dedos. As falanges formam o esqueleto dos dedos: são duas para o primeiro dedo, denominado de hálux, e três para os outros dedos: falange proximal, falange medial e falange distal (MIRANDA, 2001).

## **2.2 Aspectos Biomecânicos**

### **2.2.1 Coluna vertebral**

No aspecto biomecânico, a coluna vertebral apresenta contradições quanto às exigências, por um lado, de suporte do corpo e proteção da medula e as raízes nervosas e, por outro lado, de eixo de movimentação do corpo (KAPANDJI, 2000; KENDALL *et al.*, 1995; KNOPLICH, 2003), o que provoca contradições conflitantes entre suas funções. Em relação ao eixo de movimentação, a coluna vertebral necessita de uma amplitude maior quanto à estrutura de múltiplas articulações; já em relação à função de suporte, necessita de uma estrutura sólida (KNOPLICH, 2003).

Knoplich (2003) afirma ainda que, funcionalmente, as curvas fisiológicas permitem que a coluna aumente sua flexibilidade e a capacidade de absorver os choques, enquanto mantém a tensão e a estabilidade adequada das articulações intervertebrais. Já Cailliet (1988) diz que o corpo é pobremente calculado para a posição de pé, porque a postura é mantida com as partes pesadas no topo, sobre uma base estreita. Esse autor sugere que o equilíbrio é mais eficaz com o menor gasto de energia se nenhuma das partes se apresenta muito longe do eixo vertical, conforme figura 05.



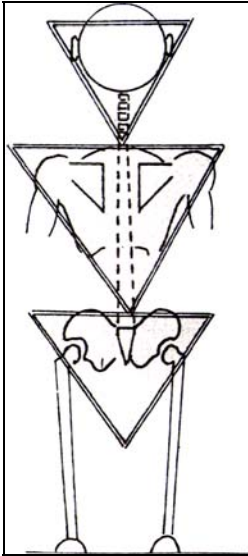


Figura 05: Engenharia corporal da postura  
Fonte: Cailliet, 1988.

Nesse contexto, Kendall *et al.* (1995) relacionam o equilíbrio muscular ou a sua falta às posições posturais estáticas e afirma que para avaliar e tratar problemas posturais é necessário uma compreensão de princípios básicos relacionados ao alinhamento, articulações e músculos, ou seja, compreensão da mecânica do corpo e sua resposta às sobrecargas e tensões impostas a ele. Sinaliza assim, regras elementares que podem auxiliar no momento da avaliação:

- a) um alinhamento defeituoso resulta em sobrecarga e tensão indevida sobre ossos, articulações e músculos;
- b) uma avaliação das posições articulares indica quais músculos estão em posição alongada e quais estão em posição encurtada;
- c) a fraqueza muscular permite a separação das partes onde o músculo está inserido;
- d) o encurtamento muscular mantém bem próximas as partes onde o músculo está inserido.

O que se pode notar em uma avaliação, na qual se encontra uma postura defeituosa, é a assimetria nos pontos anatômicos que deveriam estar alinhados entre si, em uma justaposição.

No momento da avaliação é necessário que se leve em consideração ainda, o centro de gravidade, que é considerado o ponto nos quais os três planos medianos do corpo interseccionam-se: plano sagital, coronal (frontal) e transversal (KENDALL *et al.*, 1995). Para isso, imagina-se uma linha, denominada linha da gravidade, que em uma postura adulta idealmente alinhada se posicionaria ligeiramente anterior ao primeiro ou segundo segmento sacro.

Knoplich (2000) define o centro de gravidade como o ponto no qual se pode considerar concentrado todo o peso do corpo e cita Jensen *et al.* (1977), que se referem ao centro de gravidade como o ponto exato em que o corpo poderia ser rodado livremente em todas as direções, ou ainda, o centro em torno do qual o corpo deveria ter o mesmo peso.

No caso de uma boa postura, segundo o autor, a linha de gravidade passa pelos seguintes pontos: apófise mastóide, extremidade do ombro, quadril e anteriormente ao tornozelo.

Já que a postura corporal ereta (em movimento e/ou parada) é obtida pelo equilíbrio entre as forças que agem no centro de gravidade, puxando o corpo para o chão, e a força dos músculos antigravitacionais, que fazem esforço em sentido contrário (KNOPLICH, 2000), se esses músculos falharem, o corpo se envergará pela ação da gravidade numa atitude de flexão.

Knoplich (2000) cita os músculos extensores do corpo, principalmente do pescoço, costas e pernas, como músculos antigravitacionais que permanecem constantemente em ação para manter sua contração e conseqüentemente a postura corporal conforme figura 06.

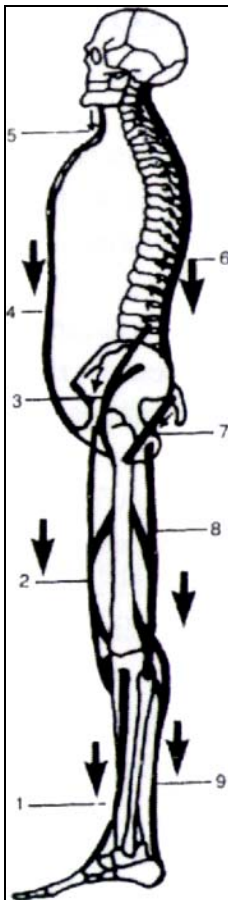


Figura 06: Grupos de músculos antigravitacionais responsáveis pela postura ereta

Nota: (1) Tibial anterior; (2) Quadríceps femoral; (3) Iliopsoas; (4) Abdominais; (5) Flexores do pescoço; (6) Extensores espinhais; (7) Glúteo máximo; (8) Isquiopoplíteos; (9) Tríceps sural.

Fonte: Knoplich, 2000.

Diversos são os fatores que podem intervir na ação dos músculos antigravitacionais, modificando as estruturas do corpo humano. Kendall *et al.* (1995) referem-se à alta incidência de defeitos posturais em adultos relacionando-a com sua tendência para um padrão de atividade especializado ou repetitivo no cotidiano durante a vida.

Knoplich (2000) associa as alterações sofridas pela coluna vertebral com a idade, hábitos e tipo de trabalho, afirmando que, apesar das modificações posturais provocadas, nem sempre ocorre a presença de sintomatologia.

Cailliet (1988) apresenta três fatores que influenciam a postura:

- a) posturas familiares-hereditárias, ou seja, uma predisposição genética;
- b) anormalidades posturais provocadas por doenças neuromusculares;
- c) postura de hábito e de treinamento, sendo este último fator mais controverso na sua aceitação.

## **2.2.2 Movimentos permitidos pela coluna vertebral**

Hall (2000) descreve a coluna como uma unidade que permite movimentos nos três planos do espaço, incluindo a circundução e cita, ainda, que as direções e outros arcos de movimentos dos segmentos motores individuais diferem de acordo com as resistências anatômicas nas respectivas regiões vertebrais. A autora relaciona o arco de movimento da coluna, com a idade, com um decréscimo aproximado de 50% desde a adolescência até idades avançadas.

Os movimentos realizados pela coluna são:

### **2.2.2.1 Flexão**

Para Hall (2000) é importante não confundir flexão vertebral com flexão do quadril ou inclinação pélvica anterior, apesar de os três movimentos ocorrerem durante uma atividade como tocar os artelhos, conforme se vê na figura 07.

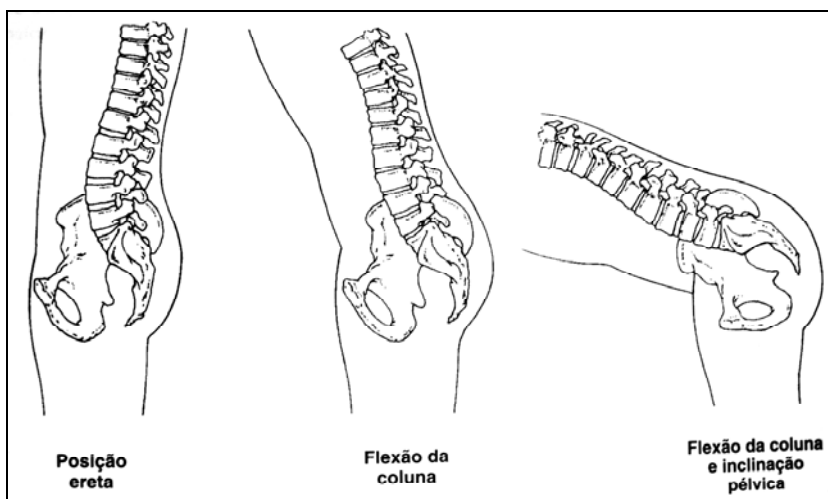


Figura 07: Flexão da coluna partindo-se da posição ereta para flexão da coluna com inclinação pélvica  
 Fonte: Hall, 2000.

Kendall *et al.* (1995), definem a flexão da coluna, que ocorre em um plano sagital, como um movimento no qual a cabeça e o tronco dobram-se para frente à medida que a coluna se move na direção de curvar-se convexamente para trás.

A flexão pode variar de acordo com a região da coluna:

- a) Na região cervical, valores representativos de 17 graus podem ser atingidos na articulação vertebral C5, C6;
- b) Na região lombar, os valores ficam em torno de 20 graus na articulação vertebral L5, S1;
- c) Na coluna torácica, o arco de movimento vai desde 4 graus na T1, T2 até aproximadamente 12 graus na T11, T12.

#### 2.2.2.2 Extensão

Autores como Kendall *et al.* (1995), Miranda (2001) e Hamill (1999) descrevem esse movimento como uma ação na qual a cabeça e o tronco dobram-se para trás ou uma ação de inclinação para trás, conforme pode ser visto na figura 08.

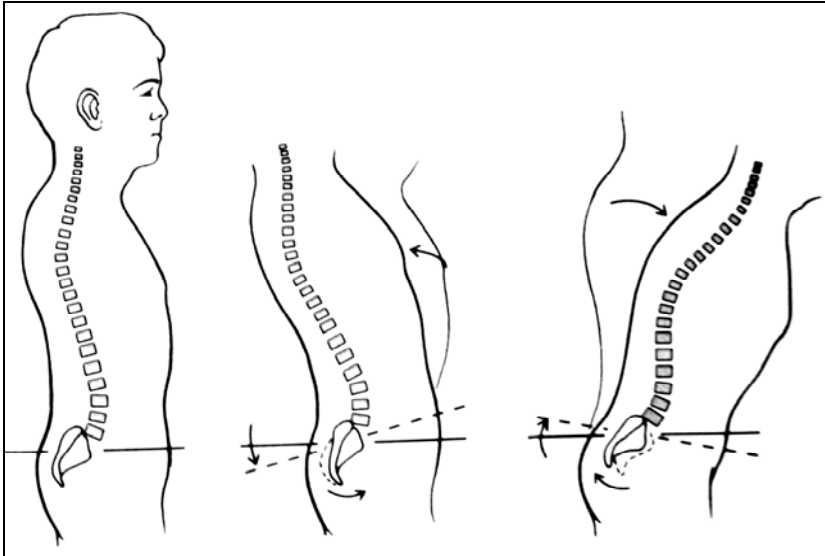


Figura 08: Extensão da coluna  
Fonte: Hamill, 1999.

Já alguns anatomistas, entre eles Calais - Germain (1991), vêem esse movimento como uma ação de retorno à posição anatômica, após um movimento de flexão.

A hiperextensão é definida (HALL, 1993; KENDALL *et al.*, 1995) como ação realizada pela coluna no plano sagital, em direção posterior, a partir da posição anatômica.

### 2.2.2.3 Flexão lateral

Kendall *et al.* (1995) dão sua definição a esse movimento, que é realizado no plano coronal também denominado de frontal ou lateral - como ação na qual a cabeça e o tronco dobram-se em direção a um lado, enquanto que a coluna curva-se com convexidade para o lado oposto, conforme figura 09. As autoras chamam a atenção para diferentes angulações de flexão lateral que deverão variar de acordo com cada região da coluna, citando que ela é mais livre nas regiões cervical e lombar, sendo restrita na região torácica pela caixa torácica.

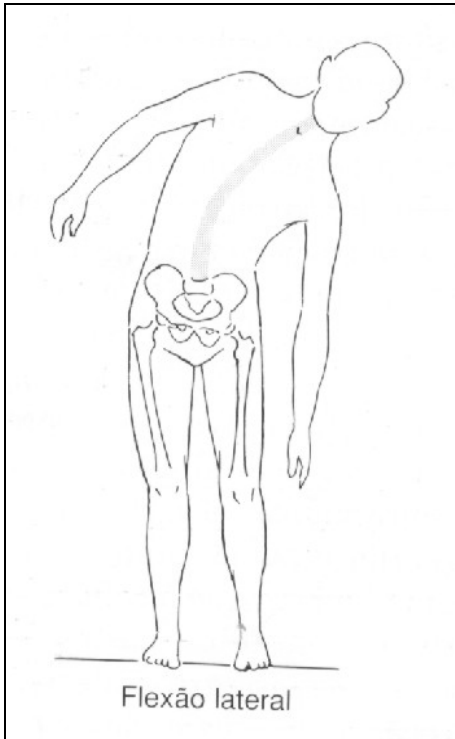


Figura 09: Flexão lateral do tronco  
Fonte: Kendall *et al.*, 1995.

#### 2.2.2.4 Rotação

É o movimento em um plano transversal, sendo mais livre na região torácica e ligeira na região lombar. A dificuldade de realização do movimento nesta última região é devida à forma e à direção das facetas articulares. Quanto à rotação na região cervical, o grau de amplitude alcança 90° de movimentação da cabeça e é referida como rotação da face no sentido da direita ou da esquerda.

Kendall *et al.* (1995) descrevem a rotação do tórax sobre a pelve como em sentido horário (para frente no lado esquerdo) ou anti-horário (para frente no lado direito), conforme pode ser visto na figura 10.

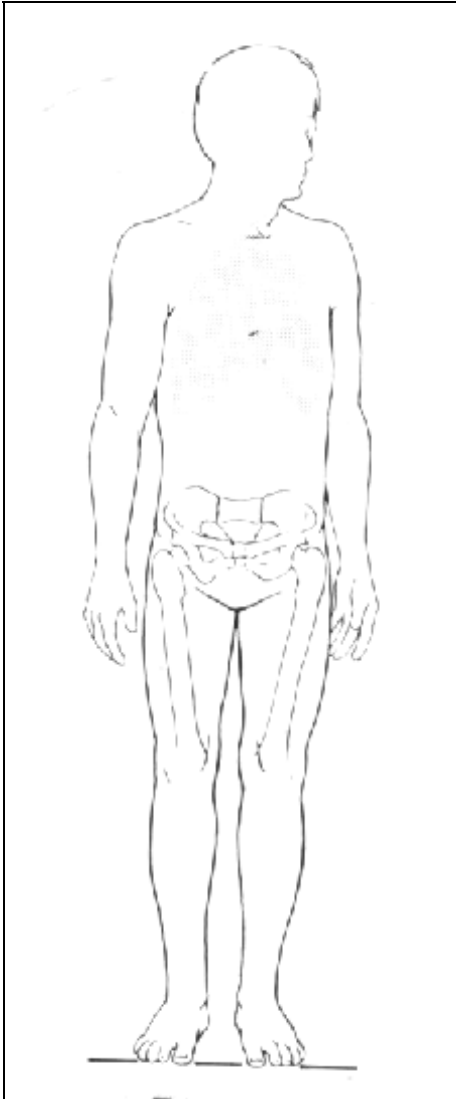


Figura 10: Rotação do tronco  
Fonte: Kendall *et al.* 1995.

### 2.2.3 Movimento realizado pela pelve

Hamill (1999) explica que não há na cintura pélvica um movimento similar ao ritmo escapulotorácico visto nos membros superiores. Isso acontece porque os membros inferiores direito e esquerdo não se movem independentemente como os membros superiores e porque a pelve se move concomitantemente com as vértebras lombares ou com a outra coxa.

O autor ainda diz que, embora os movimentos da coxa possam ocorrer sem movimento pélvico, a pelve e a coxa geralmente movem-se juntas, a menos que o tronco restrinja a atividade pélvica.

Kendall *et al.* (1995) dizem que as descrições do movimento articular referem-se ao movimento da parte distal sobre uma parte proximal fixa, acrescentando que, por essa razão, os movimentos da pelve sobre o fêmur são mencionados, bem como os movimentos do fêmur sobre a pelve.

Para Hall (1991), a pelve facilita o movimento do fêmur rodando de tal maneira que o acetábulo fique posicionado na direção do movimento desejado do fêmur. A inclinação posterior da pelve, também chamada de retroversão, aumenta a flexão no quadril; sua inclinação anterior, também chamada anteversão, favorece a extensão femoral e a inclinação lateral do fêmur, conforme pode ser visto na figura 11.

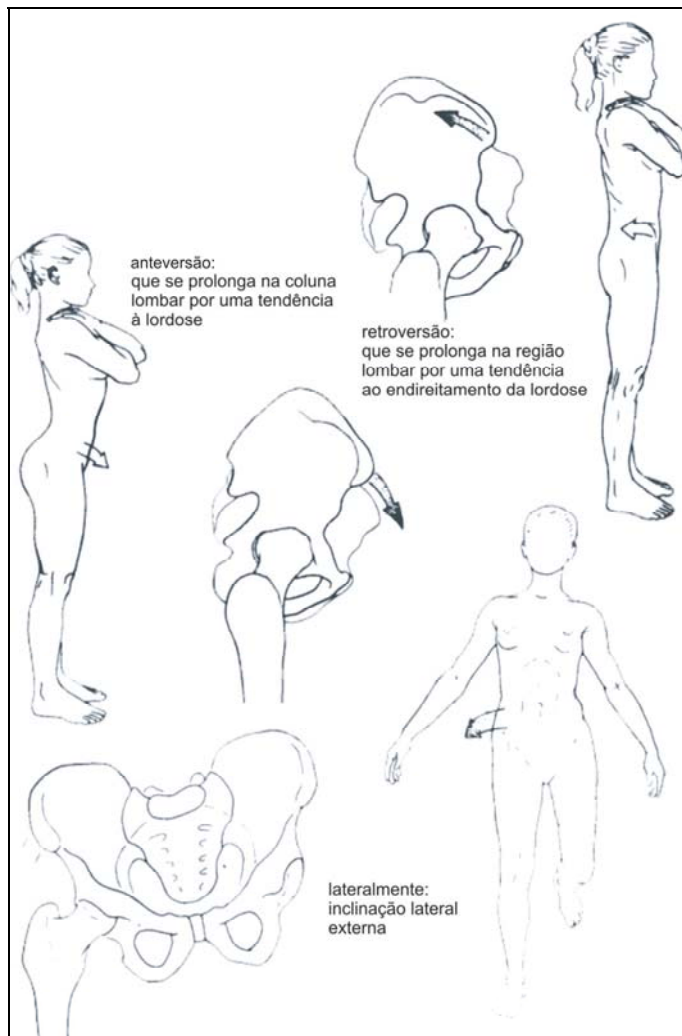


Figura 11: Deslocamentos da espinha íliaca ântero-superior  
Fonte: Calais - Germain, 1991.

O movimento da cintura pélvica também acompanha determinados movimentos da coluna vertebral.



### 2.2.4 Movimentos possibilitados pela articulação do quadril

A flexão e a extensão definidas por Kendall *et al.* (1995) são movimentos em torno de um eixo coronal (que se estende horizontalmente de um lado para o outro) e podem ser realizados movendo a coxa no sentido da pelve fixa, ou ainda, na elevação alternada das pernas do decúbito dorsal, conforme pode ser visto na figura 12.

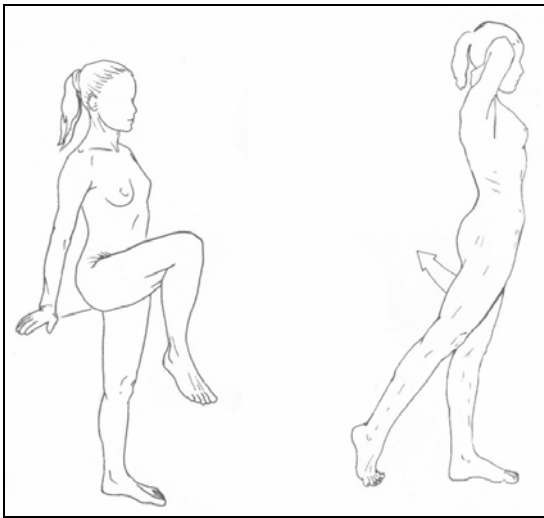


Figura 12: Movimento de flexão e extensão da pelve  
Fonte: Calais – Germain, 1991.

Kendall *et al.* (1995), no tocante à abdução e à adução, explicam que são movimentos em torno de um eixo sagital, sendo a abdução uma ação de afastar a coxa do plano mediosagital em direção lateral, enquanto que a adução é um movimento da coxa no sentido do plano mediosagital em uma direção medial, conforme pode ser visto na figura 13.

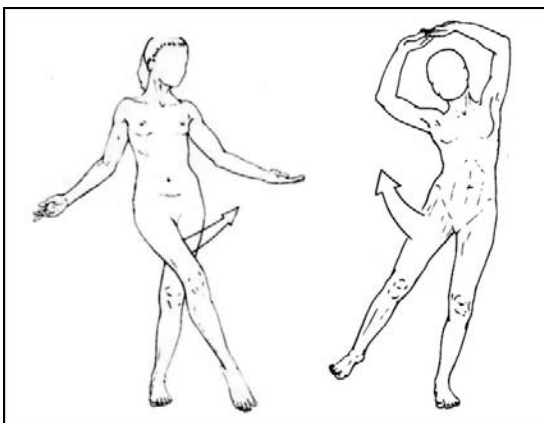


Figura 13: Adução e abdução  
Fonte: Calais – Germain, 1991.

A rotação lateral e a medial são movimentos em torno de um eixo longitudinal, definindo a rotação medial como movimento no qual a superfície anterior da coxa volta-se no sentido do plano mediosagital. A rotação pode resultar, também, do movimento do tronco sobre o fêmur (KENDALL *et al.*, 1995).

As autoras exemplificam essa ação, ao se referir à posição em pé sobre a perna direita, a rotação da pelve em sentido anti-horário resultará em rotação lateral da articulação do quadril, conforme figura 14.

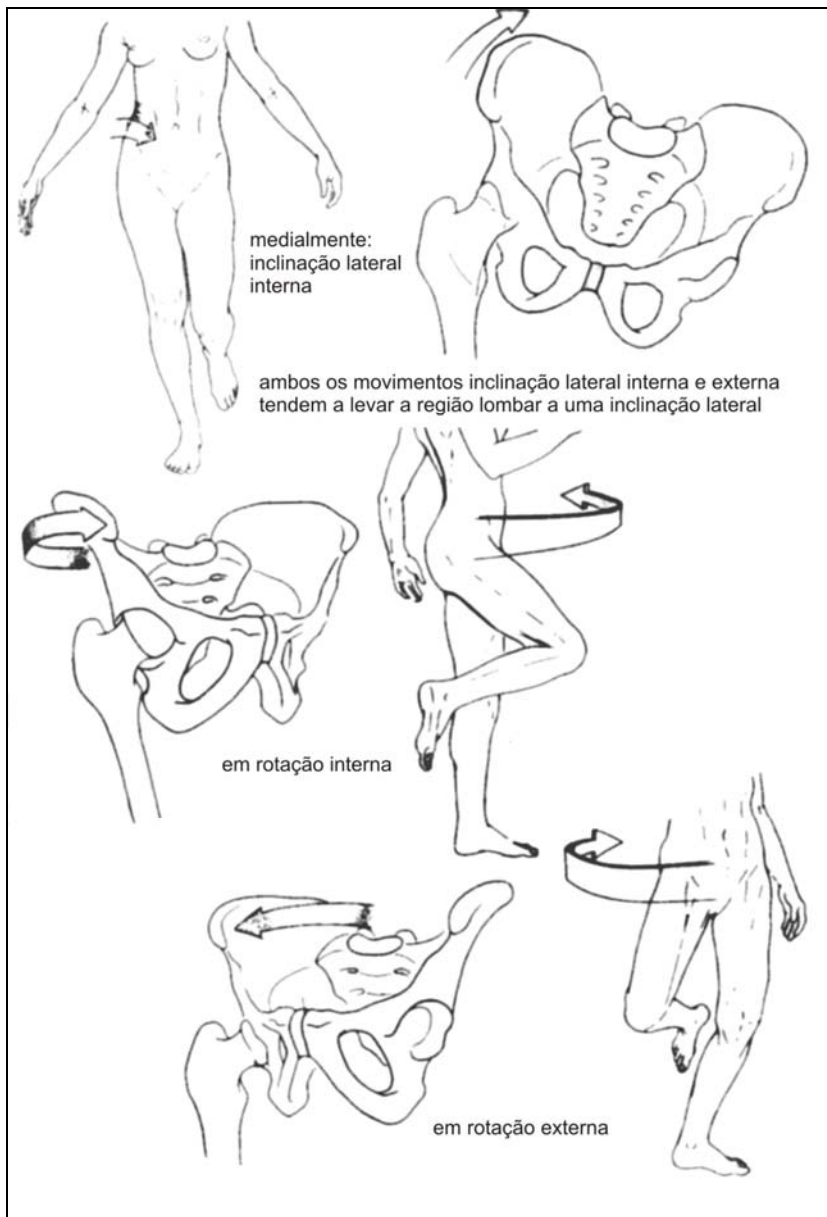


Figura 14: Movimentos de inclinação e rotação da pelve  
 Fonte: Calais – Germain, 1991.

### 2.2.5 Movimentos realizados pelo joelho

Os movimentos podem ser de: flexão, extensão, e rotação, que são possíveis, segundo Miranda (2001), somente quando o joelho estiver em flexão, pois os ligamentos colaterais estarão “relaxados”.

A flexão e a extensão são movimentos em torno de um eixo coronal, para Kendall *et al.* (1995) que definem a flexão como movimento em direção posterior, aproximando as superfícies posteriores da perna e as coxas; já a extensão é o movimento em direção anterior até uma posição de alinhamento retilíneo da coxa e da perna ( $0^\circ$ ). As autoras chamam a atenção para uma hiperextensão como um movimento anormal ou desnatural, além da posição zero de extensão (figura 15).

Para as autoras a rotação lateral e a medial são movimentos em torno de um eixo longitudinal. A rotação medial é a rotação da superfície anterior da perna no sentido do plano mediosagital; com a rotação lateral, ocorre o contrário, isto é, a rotação da superfície anterior da perna afastando-se do plano mediosagital.

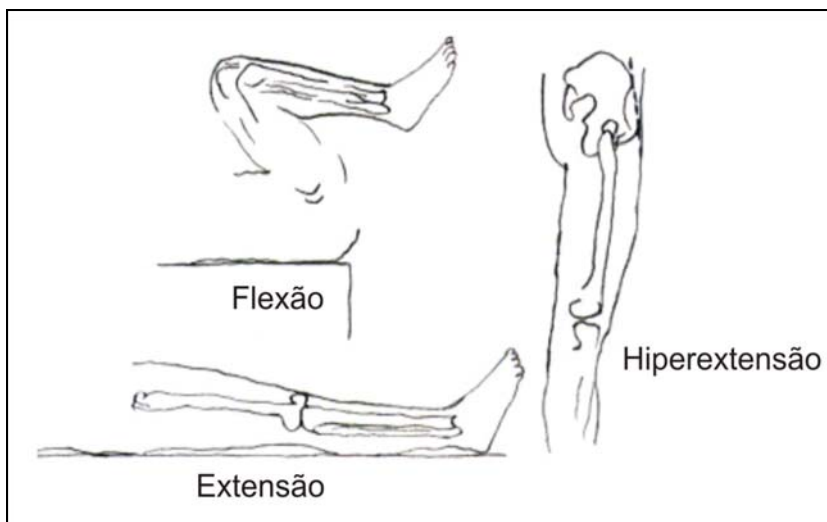


Figura 15: Flexão, hiperextensão e extensão da perna  
Fonte: Kendall *et al.*, 1995.

### 2.2.6 Movimentos realizados pelo tornozelo e pelo pé

Kendall *et al.* (1995) relatam que houve confusão a respeito da terminologia dos

movimentos da articulação do tornozelo e do pé. Para entender tal relato, as autoras classificam os movimentos em flexão e extensão, que ocorrem em torno do eixo oblíquo, definindo a flexão em movimento do pé no qual a superfície plantar se move em direção caudal e posterior, enquanto que a extensão é o movimento do pé no qual a superfície dorsal move-se em direção anterior e cranial (figura 16).

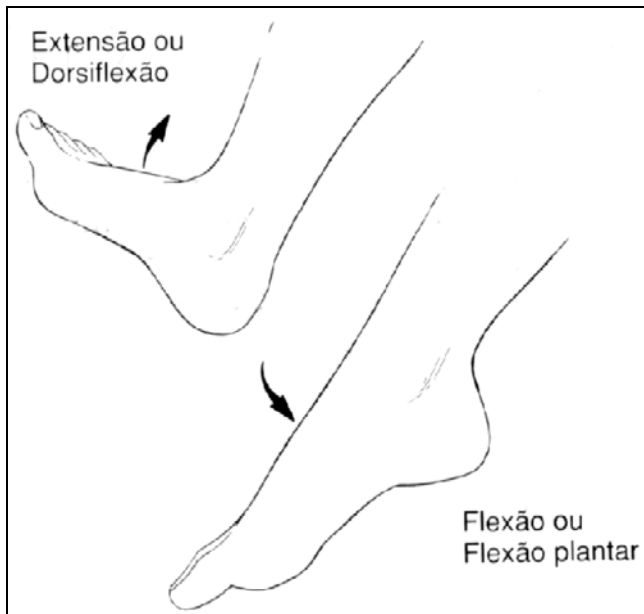


Figura 16: Movimentos de extensão e flexão plantar  
Fonte: Kendall *et al.*, 1995.

A aparente discrepância ocorre, segundo as autoras, devido ao fato de a diminuição de um ângulo associar-se com flexão, enquanto que aumentá-lo é associado com extensão. Trazer o pé para cima para “dobrar o tornozelo” enquanto que apontar o pé para baixo para “retificar o tornozelo” conota extensão. A fim de evitar erros, as autoras dizem que tem havido ampla aceitação dos termos dorsiflexão para extensão e flexão plantar para flexão.

Outros movimentos realizados pelas articulações do tornozelo e do pé são: supinação e pronação, (figura 17) que são permitidos pelas articulações subtalar e talocalcaneonavicular. A supinação é a rotação do pé na qual a planta do pé se move em direção lateral (KENDALL *et al.*, 1995).

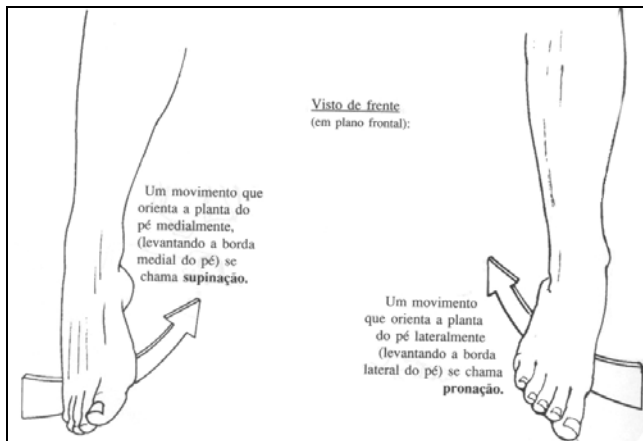


Figura 17: Movimentos do antepé  
 Fonte: Calais – Germain, 1991.

A adução e a abdução do antepé são movimentos permitidos pelas articulações transversais do tarso. A adução é o movimento do antepé em direção medial, enquanto que na abdução o movimento do antepé ocorre em direção lateral (KENDALL *et al.*, 1995).

Para a inversão, que é uma combinação de supinação e adução do antepé, essa autora diz que a inversão é mais livre para ocorrer em flexão plantar, enquanto que a eversão é mais livre em dorsiflexão.

### 2.3 Evolução Postural do Homem a partir dos Mamíferos

Para Bienfait (1993) não faltam provas, em nossa anatomia e fisiologia, do período quadrúpede de nossa evolução e que sofremos as seqüelas dessa evolução ainda incompleta. Acredita-se que um alto preço esteja sendo pago pelas adaptações que a coluna vertebral, pelve, joelhos e pés tiveram que passar ao longo de milhões de anos.

Sobre tal fato, Palastanga (2000) diz que a transição da quadrupedia para a bipedia não foi bem-sucedida como pode ser comprovado através das manifestações das lombalgias e seus problemas associados como um pesado tributo ao homem.

Na sua passagem pela terra, o homem teve a postura modificada em decorrência da adaptação ao meio em que vivia. A posição ereta só foi possível pelas modificações que surgiram na coluna vertebral. A cabeça teve de se equilibrar na porção superior da coluna e, assim, permitir que os olhos pudessem ficar voltados para frente, a cabeça e o tronco tiveram de se equilibrar sobre os membros inferiores, por meio da cintura pélvica; e o corpo todo teve

de se apoiar no espaço ocupado pelas plantas dos pés, com isso modificando o centro de gravidade (KENDALL *et al.*, 1995).

Geraldes (1993) aborda o tema dizendo que a maioria dos estudiosos da área de Anatomia e Cinesiologia aceitam como verdadeira a assertiva de que a postura ortostática do homem derivou da evolução e adaptações da postura quadrúpede de nossos antepassados.

Knoplich (2003) associa as modificações sofridas à seleção natural, segundo a concepção darwiniana, de que as espécies que apresentam variações favoráveis são preservadas e as que apresentam mudanças desfavoráveis tendem a ser destruídas. Esse autor faz a classificação do homem como descendente da família dos primatas, que inclui, entre outros, os macacos e que, através da seleção natural, adotou a postura ereta devido à libertação dos membros superiores da locomoção para a fabricação de objetos e instrumentos de caça, além de aumentar o campo de visão (figura 18).

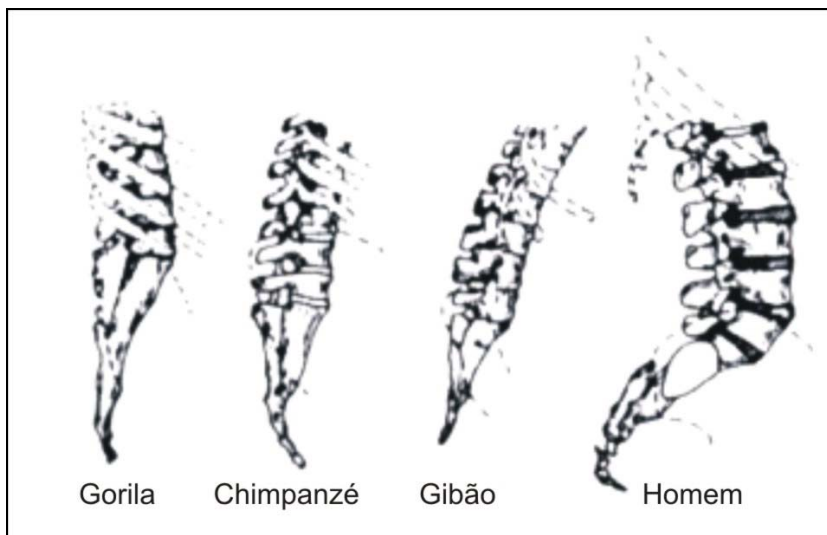


Figura 18: Vista lateral das articulações da coluna dos primatas  
Fonte: Knoplich, 2003.

Profundas mudanças anatômicas se fizeram necessárias, para possibilitar a passagem da quadrupedia para a bipedia: os membros superiores desenvolveram a clavícula e, como conseqüência, permitiram o desenvolvimento dos braços para as laterais com aumento da versatilidade de se suspender em árvores; devido à função de apreensão dos galhos, o polegar ficou afastado dos outros dedos, ocorrendo o mesmo com os polegares dos pés; o grande artelho dos pés perdeu a função de apreensão, à medida que o homem foi deixando as árvores e passando a andar no chão, assumindo assim a função de colaborar no equilíbrio do corpo (KNOPLICH, 2003).

Porém, Washburn apud Knoplich (2003) comenta que a primeira adaptação fundamental do bipedalismo se deu com o encurtamento do ílio. Com isso, o glúteo maior se deslocou para trás da articulação do quadril, tornando-se extensor ao invés de abductor, permitindo assim, a posição ereta e o andar.

A pelve assumiu função mais complexa, pois teve que sustentar todo o peso do corpo e com essa nova necessidade teve o centro de gravidade deslocado, passando pelo centro do acetábulo e distribuindo o peso do corpo sobre as duas pernas.

Salter (1985) em relato histórico que mostra o passado e presente da Ortopedia conta que os ossos dos homens pré-históricos representam um mudo testemunho dos distúrbios e lesões traumáticas do sistema musculoesquelético e, desde os primórdios o homem tem procurado meios de corrigir as deformações de seus semelhantes.

É possível recapitular esse período evolutivo através do processo de desenvolvimento físico pelo qual passa o indivíduo, desde sua gestação à idade adulta. Tal afirmação pode ser confirmada pela aparição das curvaturas da coluna vertebral. Para Kapandji (2000), a evolução do indivíduo – Ontogênese, é paralela à evolução da espécie – Filogênese.

Na vida intra-uterina, o feto mantém uma posição em “C”, cifótica e, segundo Knoplich (2003), o único músculo de inervação voluntária que está em atividade é o ílio-pees, que permite ao feto dar pontapés. Este, porém, não pode dar cabeçadas.

Geraldes (1993) cita que já na vida pós-uterina, a coluna vertebral ganha novas curvaturas, a lordose cervical com o ato de sustentação da cabeça e a lordose lombar, com as primeiras tentativas do bebê para ficar na posição bípede.

No primeiro caso, para Knoplich (2003) e Geraldes (1993), durante a gestação, a curvatura mantida é denominada primária, enquanto que, no segundo caso, as curvaturas que surgem (lordose cervical e lordose lombar) são chamadas de secundárias.

Essas curvaturas anátomo-fisiológicas vistas na figura 19, desempenham papel importante no corpo humano: qualquer alteração para mais ou para menos no seu grau de amplitude normal, pode ser indício de anomalias posturais (CAILLIET, 1988; GERALDES, 1993; KAPANDJI, 2000).

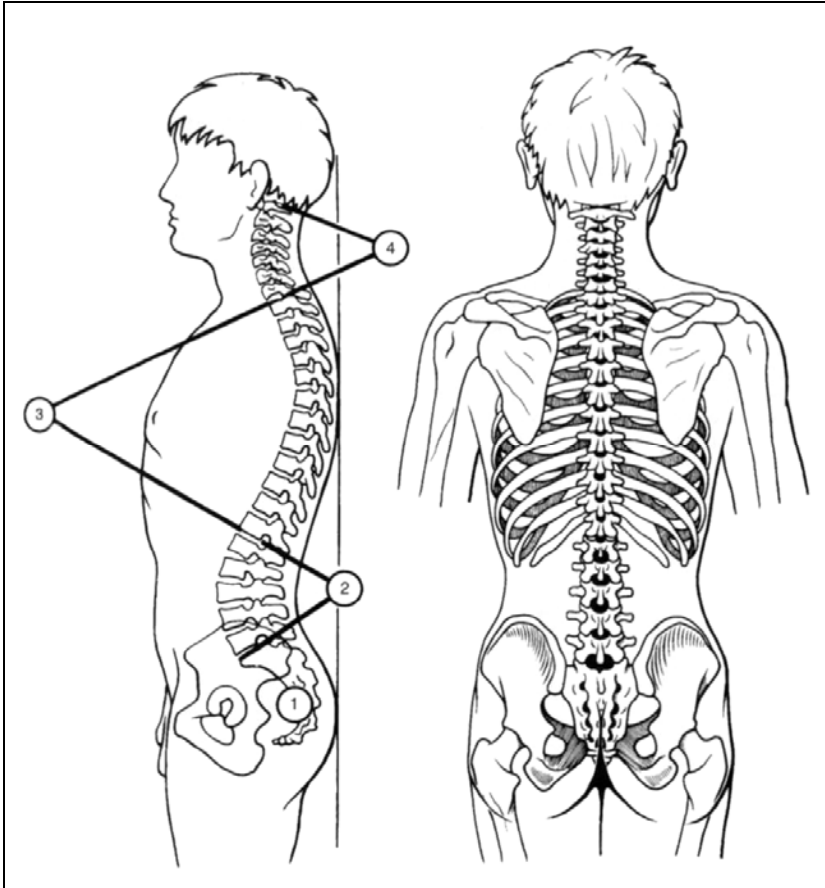


Figura 19: Vista sagital (ântero-posterior) e posterior da coluna vertebral  
 Nota: (1) curvatura sacral, (2) lordose lombar, (3) cifose dorsal e (4) lordose cervical  
 Fonte: Kapandji, 2000.

Para Kendall *et al.*, (1995), as curvas normais da coluna consistem em uma curvatura convexa para frente no pescoço (região cervical), convexa para trás na coluna superior (região torácica) e convexa para frente na coluna inferior (região lombar). Essas curvaturas podem ser descritas como leve extensão do pescoço, leve flexão da coluna superior e leve extensão da coluna inferior. Quando existe uma curvatura normal na coluna inferior à pelve dar-se-á uma posição neutra.

As autoras descrevem a posição neutra como a posição que envolve o mínimo de estiramento e de stress das estruturas do corpo, e com o menor gasto de energia para se obter o máximo de eficiência no seu uso.

De acordo com Alonso (1990), a postura é a relação que existe entre os diferentes segmentos do corpo e, em sua totalidade, em uma dada posição.

Para Corvo (1987), a postura representa as formas de manifestação espacial do sistema humano, que não é outra coisa que as formas de deambulação na qual todo o sistema integral, dos pés à cabeça, se manifesta em um resumo determinado de atividades ou em uma simples conduta espacial.



Gallahue (2003) ao abordar o tema “desempenho motor”, cita Woollacott e Schumway-cook (1990) que sugerem que múltiplos fatores neurônicos e biomecânicos trabalham em conjunto para atingir o objetivo do equilíbrio e do controle postural. Para esse controle, citam que alguns componentes, tais quais sinergias de reação músculo-postural, força muscular, morfologia corporal, podem desempenhar papel de influência redundante. Esses autores citam ainda que “vários grupos musculares, tanto na parte inferior quanto na parte superior do corpo, podem ser necessários para manter postura ereta ou para regular o equilíbrio em várias situações motoras exigidas da vida diária”.

Para Palastanga (2000), embora a coluna vertebral tenha mudado de forma durante a evolução humana, ela ainda precisa preencher as mesmas exigências funcionais que nos quadrúpedes.

Nas palavras de Kapandji (2000), a coluna vertebral se constitui no pilar central do tronco e, além da função de suporte, desempenha um papel protetor do eixo nervoso. A função de suporte pode ser constatada através da sustentação da cabeça, na porção cervical e sustentação de toda a parte superior do tronco, na porção lombar.

Em relação ao papel de proteção, o fato pode ser constatado por alojar o bulbo raquidiano e a medula espinhal, transformando-se num protetor flexível e eficaz desse eixo nervoso, o que não deixa de ser uma contrapartida, pois em certas condições e em determinados pontos, tanto o eixo nervoso quanto os eixos vertebrais que saem dele podem entrar em conflito (KAPANDJI, 2000), como se vê na figura 20.

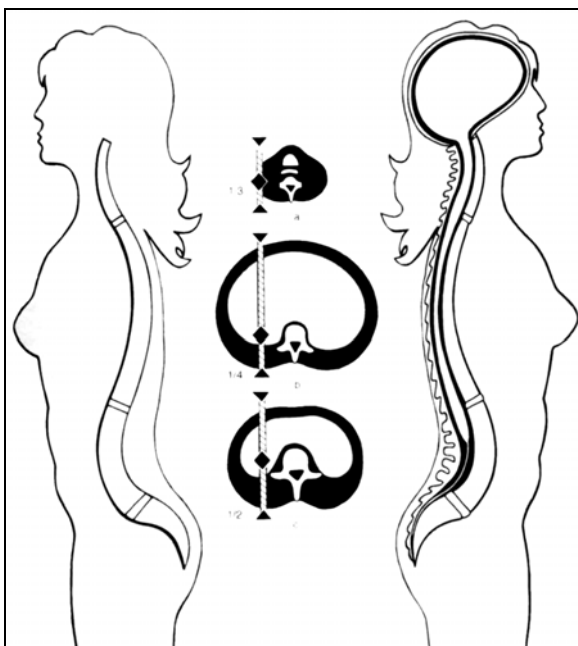


Figura 20: Coluna vertebral como proteção do eixo nervoso  
Fonte: Kapandji, 2000.

### 2.3.1 Avaliação da postura

Para que haja um entendimento das implicações que as alterações posturais podem provocar nas pessoas é necessário que se entenda antes o que é uma “boa postura”.

A boa postura é o estado de equilíbrio muscular e esquelético que protege as estruturas de suporte do corpo contra lesão ou deformidade progressiva independentemente da atitude (ereta, deitada, agachada, encurvada) nas quais essas estruturas estão trabalhando ou repousando (ALONSO, 1990; BIENFAIT, 1993; CAILLIET, 1988; KENDALL *et al.*, 1995).

Com base nas definições dadas pelos estudiosos citados acima, podemos resumir que uma boa postura se deve ao arranjo equilibrado de vários segmentos corporais proporcionado pelo grau de amplitude normal das curvaturas anátomo-fisiológicas. Nessa situação, o indivíduo não tem nenhum comprometimento no eixo estrutural da coluna vertebral. Consegue se envolver com as tarefas exigidas no cotidiano ou em atividades de lazer, o que lhe garante uma vida mais saudável.

Já para o Comitê de Postura da *American Academy of Orthopaedia Surgeons* (1947) apud Kendall *et al.* (1995), postura define-se como o arranjo relativo das partes do corpo.

Em contrapartida a todas as definições de “boa postura” relatadas acima, temos as definições sobre “má postura” que na visão de Kendall *et al.* (1995), é um mau hábito e, infelizmente, é de incidência mais alta. Os defeitos posturais têm sua origem no mau uso das capacidades proporcionadas, não na estrutura e função do corpo normal. As autoras ainda citam que:

os padrões culturais da civilização moderna somam-se às sobrecargas sobre as estruturas básicas do corpo humano impondo cada vez mais atividades especializadas e limitadas. É necessário proporcionar influências compensatórias de modo a obter a função ideal sob as condições impostas por nosso estilo de vida.

Sobre o assunto, Momesso (1997) diz que:

a postura é incorreta quando é ineficiente ao propósito a que se destina ou quando um grande esforço é requerido para mantê-la. O desequilíbrio dos segmentos corporais na posição ereta nos planos sagital, longitudinal e axial pode conduzir à necessidade de um trabalho muscular adicional para manter o equilíbrio.

Para Knoplich (2003), se a “boa postura” está associada à saúde e ao vigor físico, a “má postura” associa-se à doença e ao mal-estar. A “má postura” está ligada a fatores musculares inadequados e, provavelmente, a problemas emocionais.

O que se sabe, com certeza, é que uma postura incorreta e ineficiente pode causar sérios problemas ao seu portador, limitando sua vida ativa, interrompendo muitas vezes uma vida produtiva e o que é pior, interferindo em sua qualidade de vida (CAILLIET, 1988; MOMESSO, 1997).

Nessa visão, Kendall *et al.*, (1995) relatam que:

se a falha postural fosse meramente um problema estético, as questões sobre ela seriam limitadas a problemas sobre aparência. Mas, os defeitos posturais que persistem podem dar origem a desconforto, dor ou incapacidade. A amplitude de efeitos desde o desconforto até o problema incapacitante relaciona-se com a gravidade e persistência dos defeitos.

Em resumo, pode-se dizer que uma “má postura” é entendida como o desarranjo entre os vários segmentos corporais, proporcionado por alterações na amplitude normal das curvaturas anátomo-fisiológicas, fato este que mexe com o eixo estrutural da coluna vertebral. Dependendo do nível de comprometimento dessas alterações, o indivíduo deixa de levar uma vida normal. Knoplich (2003) relaciona fatores mecânicos de “má postura” às posições inadequadas, repetitivas, de trabalho ou repouso, que, com o passar dos anos, podem causar distúrbios musculoesqueléticos.

Estudos bibliográficos realizados na Espanha atentam para o fato de se buscar uma boa higiene vertebral desde a escola do ensino básico, onde os problemas posturais são colocados como questão de saúde pública (RODRIGUES; GARCIA, 2004).

Em Cuba, encontrou-se um estudo de Rodriguez (2005) que analisa as estratégias para uma reeducação postural de escolares portadores de escolioses que cita a preocupação de países como Estados Unidos, Espanha, Brasil, entre outros, no diagnóstico precoce para seu tratamento oportuno. A autora defende a idéia de que além do diagnóstico se faz necessário investigar as causas que originam essa anomalia levando-se em conta o contexto e o cenário nos quais os escolares desenvolvem suas atividades.

Já no Brasil, Verderi (2003) em seu estudo aborda a importância da avaliação postural e os benefícios que sua realização periódica nas escolas pode proporcionar à criança, como forma de prevenção através do diagnóstico precoce.

Braccialli e Vilarta (2000) da mesma forma que Rodrigues e Garcia (2004) consideram as anomalias posturais como um sério problema de saúde pública, citando que esses na infância podem predispor as condições degenerativas da coluna no adulto. Pensando nisso, fazem um estudo bibliográfico com reflexões sobre as bases biológicas, ergonômicas e pedagógicas que possam atuar na sua prevenção.

### 2.3.1.1 Planos utilizados para a avaliação da postura

Conforme Alonso (1990) e Carnaval (2000), no plano frontal a linha de gravidade deve passar pelos seguintes pontos anatômicos (figura 21):

- centro do nariz;
- apófise xifóide (esterno);
- umbigo;
- púbis e;
- cair simetricamente entre ambas as extremidades inferiores.

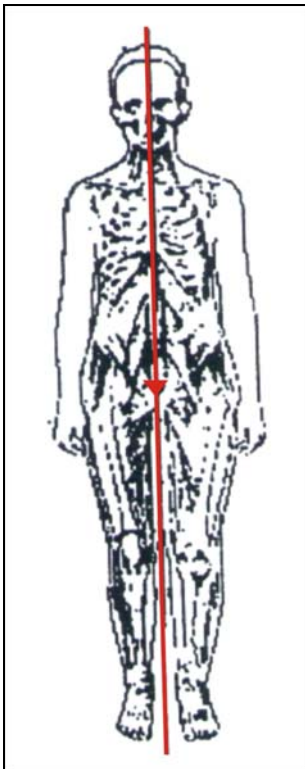


Figura 21: Pontos anatômicos pelos quais passa a linha de gravidade – plano frontal  
Fonte: Alonso, 1990.

No plano sagital a linha de gravidade deve passar pelos pontos anatômicos (figura 22):

- parte do trago, por diante dos côndilos occipitais;
- tangenciar a coluna cervical pela frente;
- pelo acrômio (centro do ombro);
- pela frente da região dorsal;
- cruzar a coluna lombar na altura da L2;

- por detrás das últimas vértebras lombares;
- pela frente do sacro;
- por detrás da cavidade cotilóide;
- acompanhando o eixo do fêmur;
- pela frente do joelho;
- pela frente da tíbia;
- pela frente da articulação tíbio-társica;
- cai no cubóide.

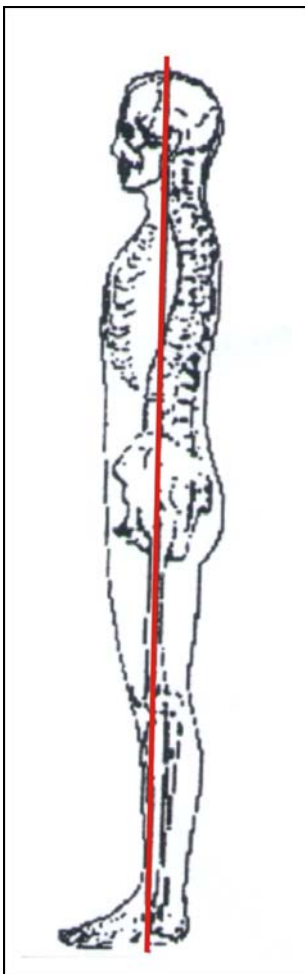


Figura 22: Pontos anatômicos pelos quais passa a linha de gravidade – plano sagital  
 Fonte: Alonso, 1990.

Plano posterior à linha de gravidade deve (figura 23):

- passar pelo centro occipital;
- apresentar apófises espinhosas da coluna vertebral (linha espondiléa);
- passar pelo cóccix (linha inter-glútea);
- cair, dividindo ao meio, a distância entre os calcânhares.

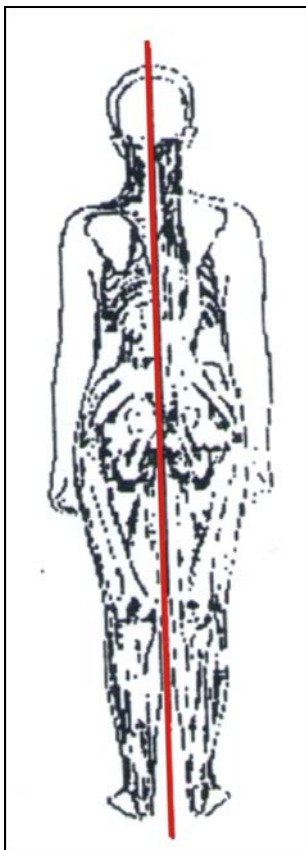


Figura 23: Pontos anatômicos pelos quais passa a linha de gravidade – plano posterior  
Fonte: Alonso, 1990.

### 2.3.1.2 Elementos fundamentais na avaliação da postura

Na avaliação da postura deve-se levar em consideração a avaliação de segmentos corporais que estão relacionados com a coluna vertebral. Para Kendall *et al.* (1995), o exame de uma postura defeituosa não deve se limitar às áreas onde aparecem os sintomas, pois uma distensão mecânica ou funcional que cause desequilíbrio de uma parte do corpo irá logo resultar em alterações compensatórias em outras partes do corpo. Esse autor ainda relaciona a mecânica da região lombar como inseparável da mecânica postural geral, principalmente da pelve e dos membros inferiores. Ocorre que a dor manifesta na perna pode ser devido a um problema na coluna. De outro modo, os sintomas que aparecem na coluna lombar podem ser devidos à mecânica defeituosa de fundo dos pés, pernas ou pelve.

Alonso (1990) diz que, nas deformidades das extremidades inferiores, é necessário, estudar suas duas estruturas básicas: pés e pernas.

Na comparação entre as articulações das extremidades superiores e inferiores Hall (1991) nota algumas semelhanças, porém ressalta que os membros superiores são mais especializados nas atividades que exigem grandes amplitudes de movimento, enquanto que a extremidade inferior é bem equipada para suas funções de sustentação do peso e de locomoção.

Bienfait (1995), na análise da função estática, divide o corpo em três segmentos de fisiologias diferentes, embora complementares: os membros inferiores estabelecem a base de sustentação pela posição dos pés no chão; o tronco posiciona o centro de gravidade acima dessa base, por oscilações, e a posição da cabeça harmoniza o conjunto estático. Nesse equilíbrio estático, os membros inferiores são uma base fixa e estável, acima da qual o tronco e os segmentos superiores estão em equilíbrio. Miranda (2001) corrobora essa afirmação ao dizer que o membro inferior é especializado para locomoção de peso e manutenção do equilíbrio.

Hamill (1999) mostra que a cintura pélvica, incluindo a articulação do quadril, exerce um papel integral no suporte do peso do corpo, e, ao mesmo tempo, oferece mobilidade aumentando a amplitude de movimento no membro inferior. A cintura pélvica serve como local para inserção muscular de 28 músculos do tronco e da coxa, e nenhum deles é posicionado para agir somente sobre a cintura pélvica. Como a cintura escapular, a pelve precisa ser orientada para colocar a articulação do quadril em posição favorável para o movimento do membro inferior e, desse modo, é necessário o movimento concomitante da cintura pélvica e da coxa no quadril para obter ações articulares eficientes.

A cintura pélvica e as articulações do quadril são partes de um sistema de cadeia cinética fechada nas quais as forças sobem pelo quadril e pelve indo para o tronco, ou descem do tronco pela pelve e quadril até joelho, pé e solo. Finalmente, o posicionamento da cintura pélvica e da articulação do quadril contribuem significativamente para manter o equilíbrio e postura em pé empregando ação muscular contínua para ajustes finos assegurando o equilíbrio (HAMILL, 1999).

O autor mostra ainda, nessa área do corpo, as diferenças observáveis entre os sexos na população geral, sendo que mulheres apresentam cinturas pélvicas mais leves, finas e largas que homens com parâmetros equivalentes como se vê na figura 24.

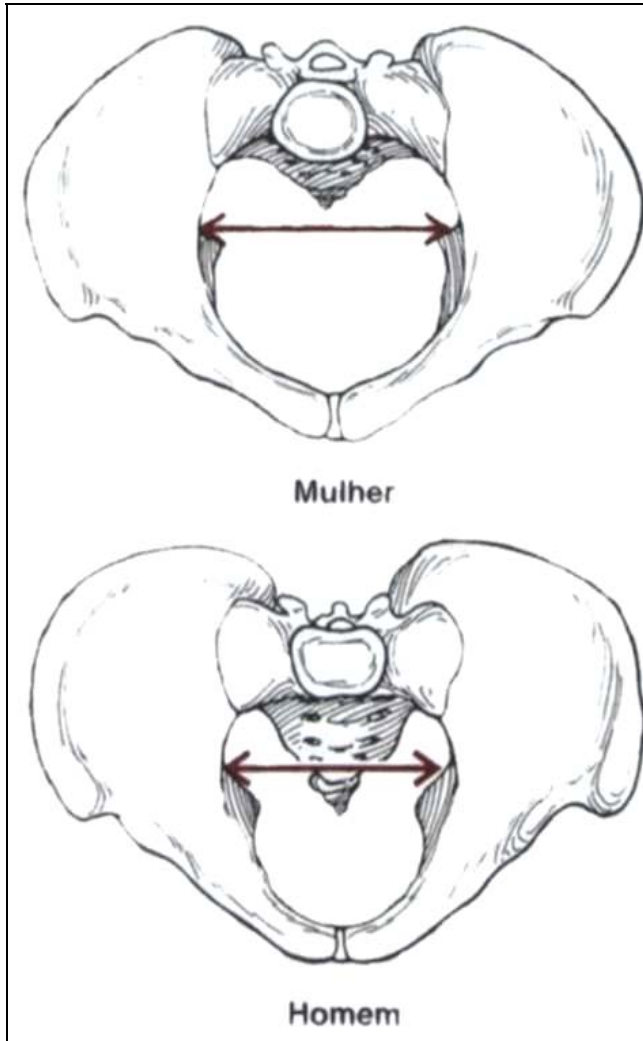


Figura 24: Estrutura pélvica feminina e masculina  
 Fonte: Hamill, 1999.

Para Hamill (1999), a articulação do joelho é uma articulação condilóide, na qual a flexão e a extensão ocorrem de modo semelhante à flexão e à extensão na articulação do cotovelo, mas o movimento de flexão é acompanhado por uma quantidade pequena, porém, significativa de rotação. A articulação fica vulnerável em caso de lesão por causa das demandas mecânicas que são colocadas sobre ela e devido à dependência dos tecidos moles para seu suporte.

A articulação do joelho suporta o peso do corpo e transmite as forças provenientes do solo ao mesmo tempo em que permite uma grande quantidade de movimentos entre o fêmur e a tíbia. Na posição estendida, a articulação do joelho fica estável devido ao alinhamento vertical, à congruência das superfícies articulares e ao efeito da gravidade sobre a articulação. Em qualquer posição fletida, a articulação do joelho fica móvel e requer estabilização especial da potente cápsula, ligamentos e músculos que a cercam (HAMILL, 1999).



## 2.4 Deformações Posturais

### 2.4.1 Coluna vertebral

Momesso (1997) chama atenção para os problemas posturais que a “má postura” pode produzir, classificando-os em:

- a) no sentido ântero-posterior – hiperlordose cervical, hipercifose torácica, hiperlordose lombar, hipercifose sacral;
- b) no sentido látero-lateral – escoliose em “C” (quando atinge apenas uma curvatura), escoliose em “S” (quando atinge duas ou mais curvaturas);
- c) no sentido axial – rotações vertebrais.

Carnaval (2000) dá as seguintes definições para alguns dos problemas posturais relatados acima:

- a) no sentido ântero-posterior:

- hiperlordose cervical: “acentuação da curvatura da coluna cervical, causada geralmente pela hipertrofia da musculatura extensora do pescoço (nuca), colocando o ponto trago fora da linha de gravidade” (figura 25);

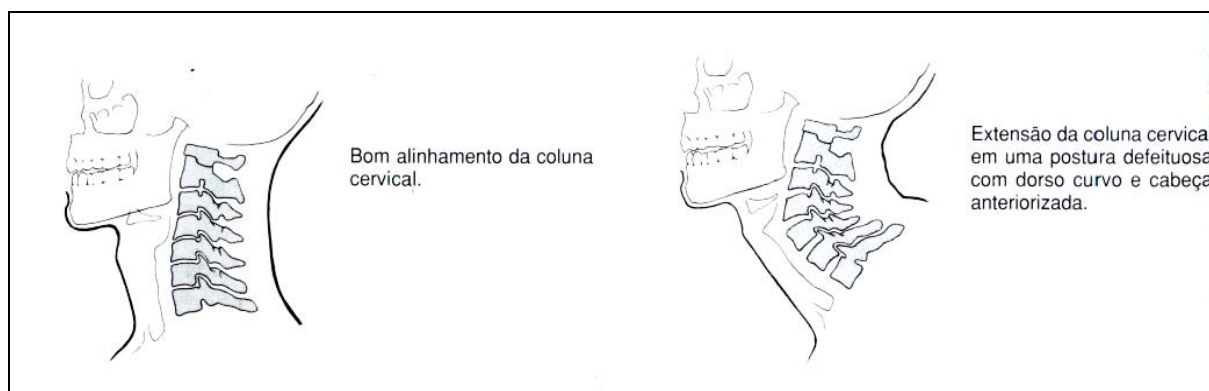


Figura 25: Coluna cervical – Bom alinhamento e postura defeituosa

Fonte: Kendall *et al.*, 1995.

- hipercifose dorsal: “acentuação da curvatura da coluna dorsal, causada geralmente, pela hipertrofia da musculatura anterior do tórax, colocando o ponto acromial fora da linha de gravidade” (CARNAVAL, 2000) (figura 26);

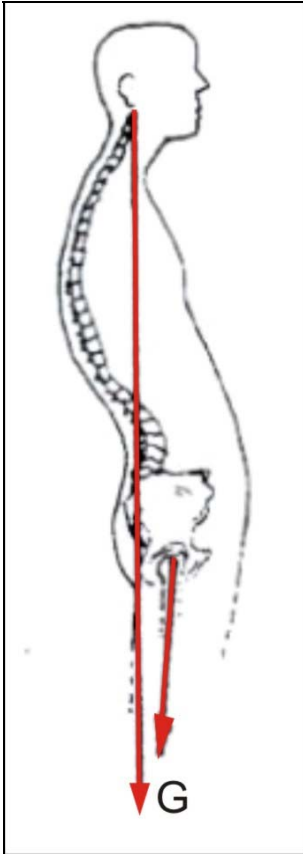


Figura 26: Hiperlordose dorsal  
 Fonte: Carnaval, 2000.

Esse autor divide ainda a hiperlordose dorsal em “flexível” e “rígida”. A “flexível” deve ser entendida como aquela atitude cifótica de fácil correção, que depende de uma contração muscular voluntária, enquanto que a “rígida” é tida como uma atitude cifótica de maior complexidade e que não pode ser corrigida com uma simples contração muscular voluntária. Já Momesso (1997) denomina de “funcionais” os problemas posturais de possível ou fácil solução, enquanto que os de difícil solução são denominados de “estruturais”, pois atingem as estruturas ósseas, deformando-as.

- hiperlordose lombar: “acentuação da curvatura da coluna lombar, causada geralmente pela hipertrofia da musculatura lombar, colocando a cavidade cotilóide fora da linha de gravidade” (CARNAVAL, 2000) (figura 27);

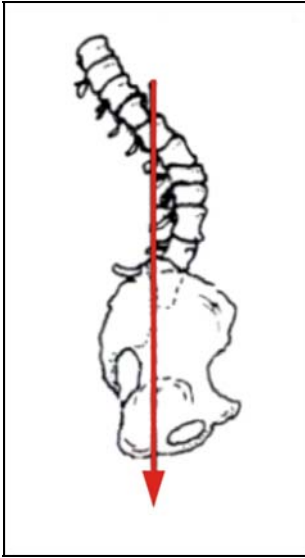


Figura 27: Hiperlordose lombar  
Fonte: Carnaval, 2000.

- costa plana:

é a diminuição ou a inversão de quaisquer das curvaturas dos segmentos da coluna vertebral. Em geral, esse desvio é encontrado na região lombar, causado geralmente pela hipertrofia da musculatura abdominal, que coloca também a cavidade cotilóide fora da linha de gravidade (CARNAVAL, 2000) (figura 28);

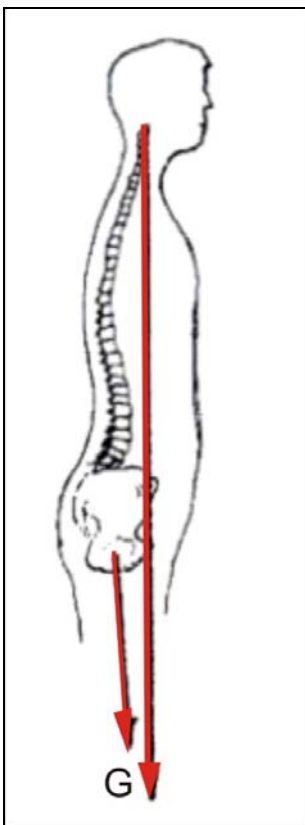


Figura 28: Costa plana  
Fonte: Carnaval, 2000.

Alonso (1990) faz uma descrição das Costas Cifo-lordóticas, onde suas características são:

- aumento da inclinação pélvica (pélvis em anteversão);
- aumento das curvaturas dorsal e lombar;
- diminuição da curvatura cervical;
- tórax aplanado ou fundo;
- escápulas em forma de asas;
- região glútea proeminente;
- abdômen proeminente;
- ombros e cabeça adiantada.

b) no sentido látero-lateral, Carnaval (2000) apresenta a definição para a escoliose como desvio lateral da coluna vertebral, subdividindo-a em:

- escoliose simples: é a escoliose que apresenta uma única curvatura em uma das regiões da coluna vertebral: é causada pela hipertrofia da musculatura lateral da respectiva região. As escolioses podem ser: escoliose torácica direita (dorsal) ou escoliose torácica esquerda (dorsal) (figura 29); escoliose lombar direita ou escoliose lombar esquerda (figura 30).

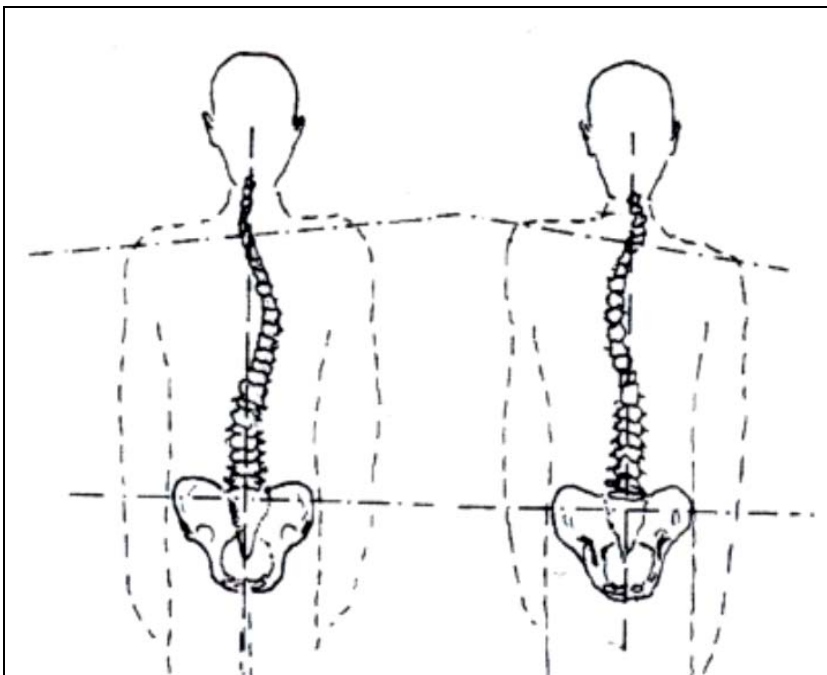


Figura 29: Tipo simples - Escoliose torácica direita e esquerda  
Fonte: Carnaval, 2000.

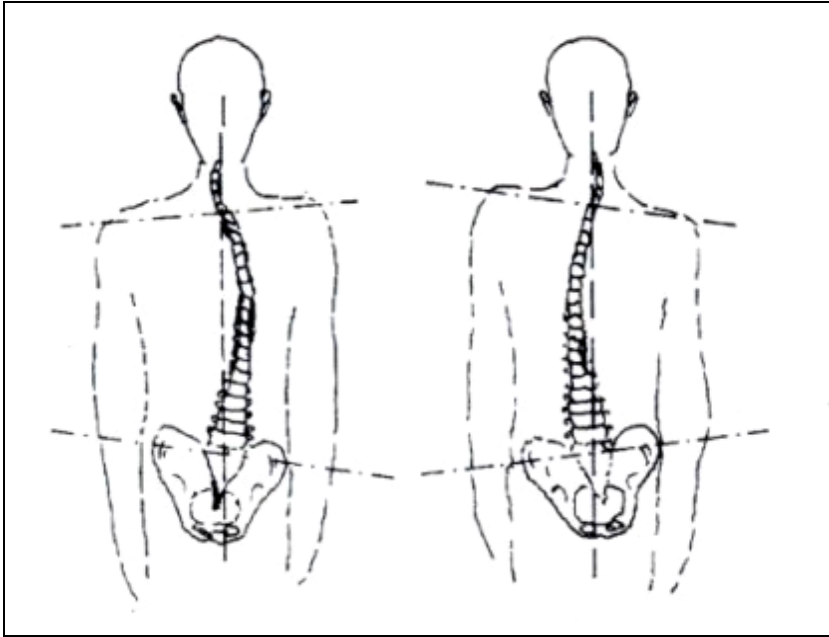


Figura 30: Tipo simples - Escoliose lombar direita e esquerda  
Fonte: Carnaval, 2000.

- escoliose total: é a escoliose que apresenta uma única curvatura ocupando mais de uma região da coluna vertebral. É causada geralmente pela hipertrofia da musculatura lateral da coluna, em regiões específicas. A escoliose total pode ser: escoliose total direita e escoliose total esquerda (figura 31);

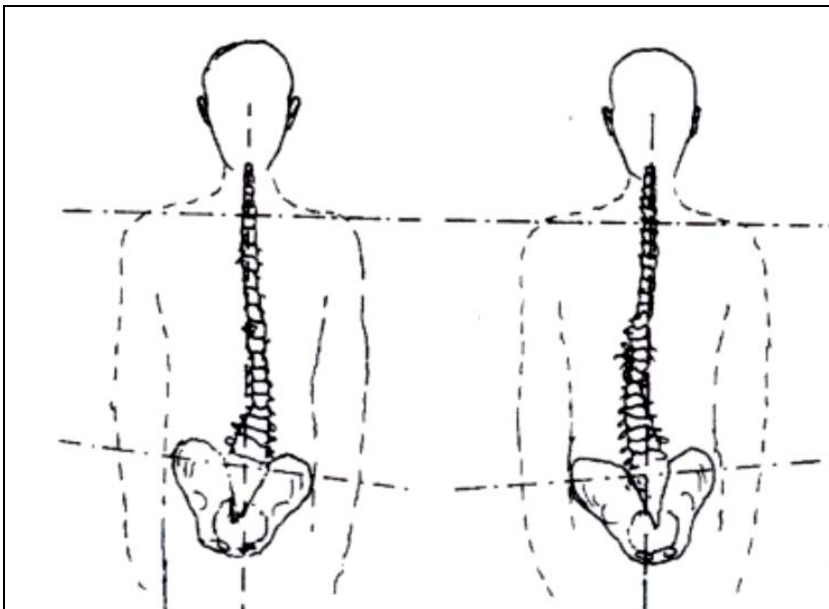


Figura 31: Tipo total - Escoliose total direita e esquerda  
Fonte: Carnaval, 2000.

- escoliose dupla e tripla:

são escolioses que apresentam duas ou três curvaturas, uma em cada região da coluna vertebral, com as respectivas curvas de desvio opostas entre si. É causada pela compensação de uma escoliose simples, que, geralmente, se localiza na região inferior. Na correção, devemos atuar inicialmente no desvio primário. A escoliose dupla pode ser: escoliose dorsal esquerda lombar direita e escoliose dorsal direita lombar esquerda, conforme figura 32 (grifo nosso) e escoliose tripla: cervical esquerda dorsal direita lombar esquerda ou vice-versa (CARNAVAL, 2000) conforme figura 33.

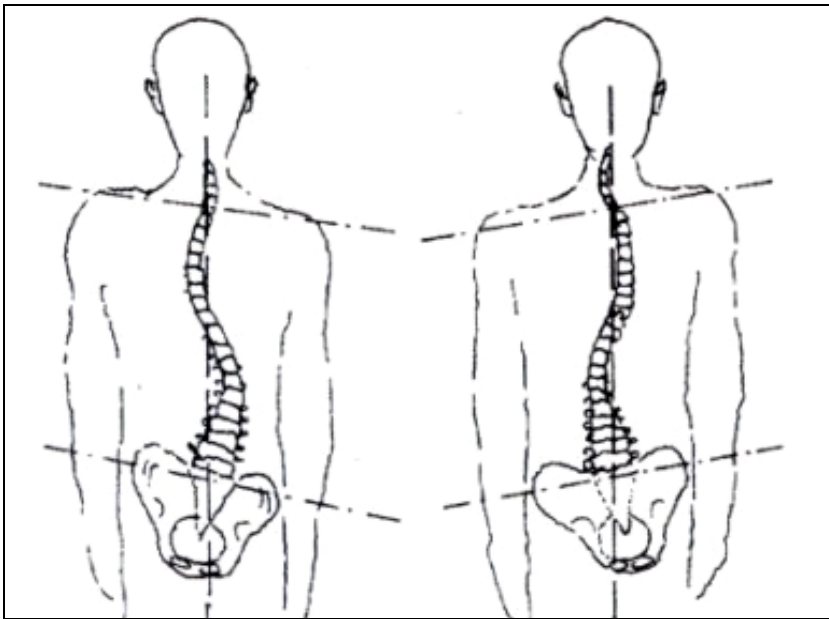


Figura 32: Tipo dupla - Escoliose torácica esquerda lombar direita e Escoliose torácica direita lombar esquerda  
Fonte: Carnaval, 2000.

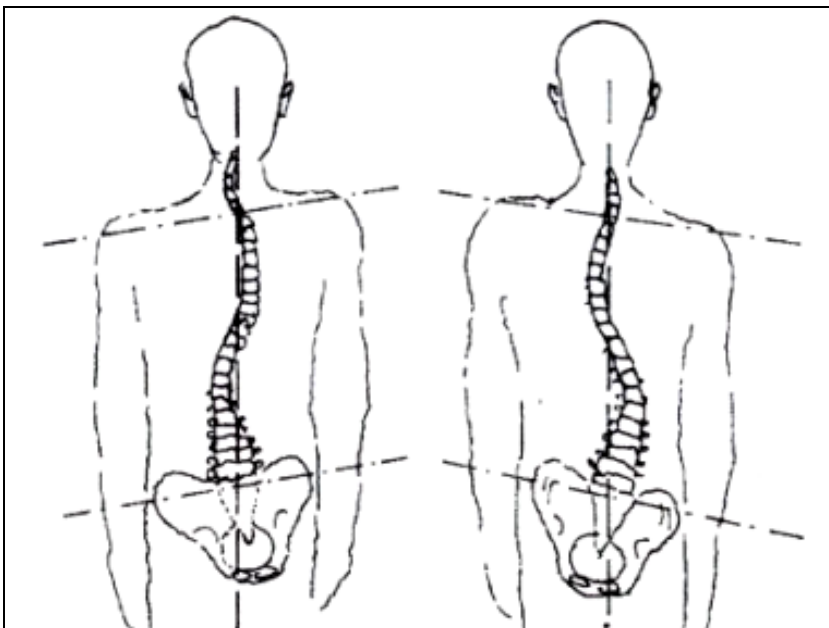


Figura 33: Tipo tripla - Escoliose cervical esquerda dorsal direita lombar esquerda e Escoliose cervical direita dorsal esquerda lombar direita  
Fonte: Carnaval, 2000.

### 2.4.2 Pelve

Kendall *et al.* (1995) apresentam algumas situações anômalas da posição da pelve, oposta à posição neutra descrita pelas autoras como posição na qual as espinhas ântero-superiores estão no mesmo plano transversal, e na qual essas espinhas e a sínfise púbica estão no mesmo plano vertical, numa referência à pelve normal.

Abaixo serão classificadas e descritas as anomalias da pelve:

- a) pelve em inclinação anterior ou em anteversão: posição na qual o plano vertical, através das espinhas ântero-superiores, é anterior a um plano vertical através da sínfise púbica. Nesse caso ocorre um aumento da lordose lombar com flexão das articulações dos quadris, como se vê na figura 34;

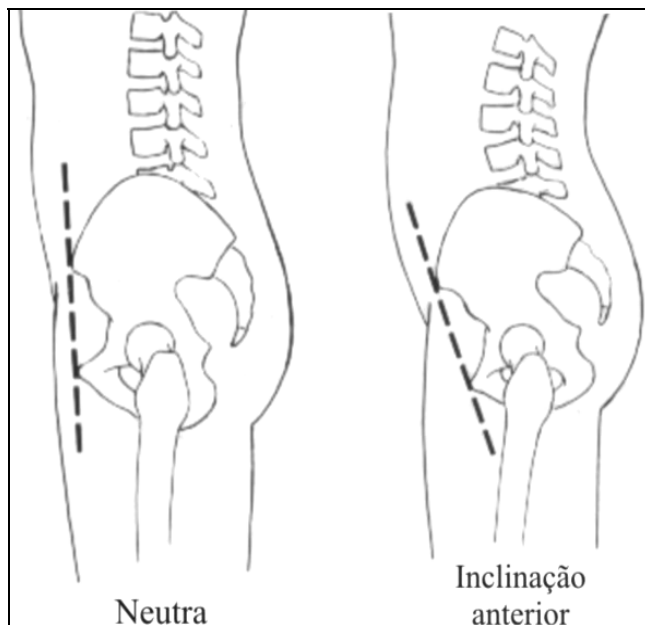


Figura 34: Comparação pelve neutra (normal) e pelve anteriorizada  
Fonte: Kendall *et al.*, 1995.

- b) pelve em inclinação posterior ou em retroversão: é uma posição na qual o plano vertical, através das espinhas ântero-superiores, é posterior a um plano vertical através da sínfise púbica. Aqui ocorre uma flexão da coluna e extensão das articulações dos quadris. Portanto há uma diminuição da lordose lombar com uma postura cifótica nessa região (figura 35);

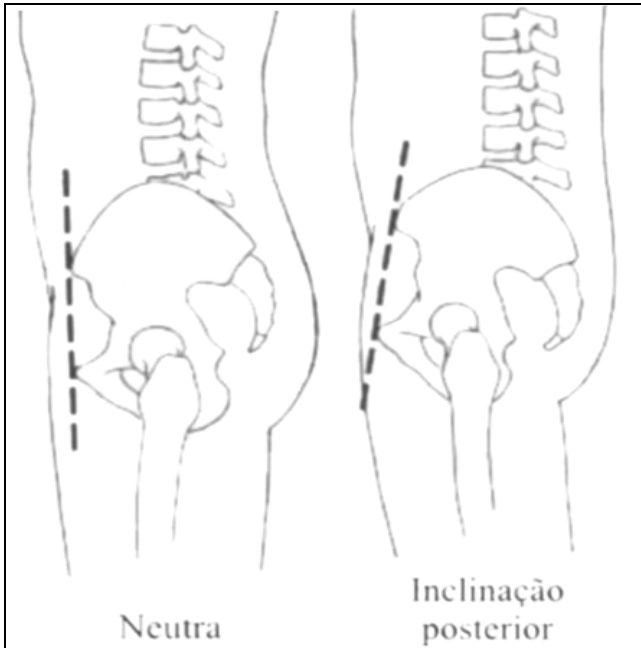


Figura 35: Comparação entre: pelve neutra (normal) com pelve de inclinação posterior  
 Fonte: Kendall *et al.*, 1995.

- c) pelve em inclinação lateral: neste caso, a pelve não está horizontal de um lado ao outro, mas uma espinha ântero-superior está mais alta do que a outra, apresentando, portanto, uma escoliose para o mesmo lado. Por exemplo, em uma inclinação lateral da pelve na qual o lado direito é mais alto do que o esquerdo, a coluna lombar está lateralmente flexionada no sentido da direita, resultando em uma curva convexa para a esquerda. A articulação do quadril direito está em adução e a esquerda está em abdução. O mesmo vai ocorrer na inclinação lateral da pelve na qual o lado esquerdo for mais alto que o direito, conforme figura 36;

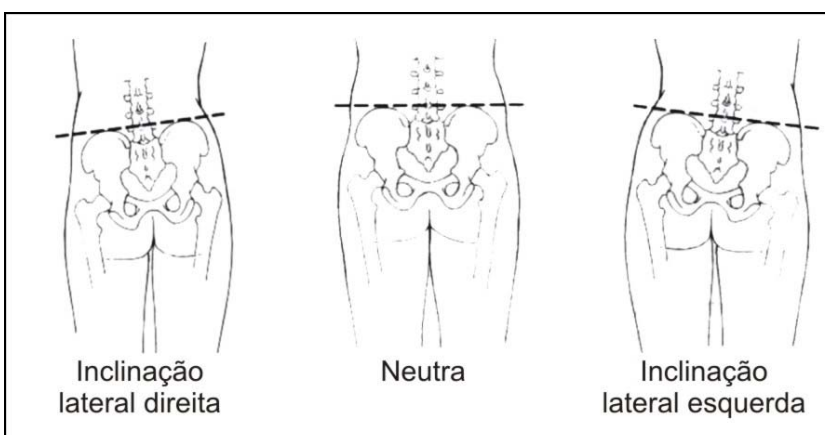


Figura 36: Comparação entre pelve neutra e inclinação lateral direita e esquerda  
 Fonte: Kendall *et al.*, 1995.



Rasch (1991) relaciona dois fatores que acentuam a força lateral sobre as patelas: quadris relativamente largos em proporção à estatura (característica de mulheres) e uma posição habitual de rotação medial do fêmur (torção tibial, freqüentemente o resultado de tornozelos em pronação).

### 2.4.3 Pernas e joelho

As alterações posturais mais comuns do joelho citadas por Miranda (2001) são:

- a) **Genovalgo**: alteração angular do joelho no plano frontal, com desvio medial da articulação em relação à linha de força. Os côndilos femorais se tocam entre si e os maléolos internos estão afastados, conforme figura 37;

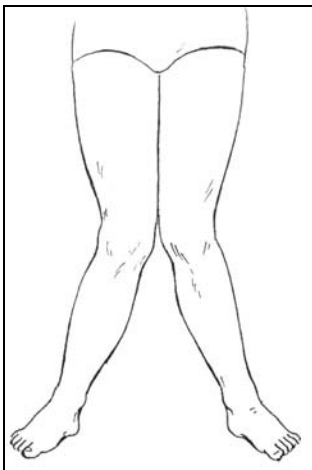


Figura 37: Genovalgo

Fonte: Hoppenfeld (1987 apud Miranda, 2001).

- b) **Genovaro**: alteração angular no joelho no plano frontal, com desvio lateral da articulação em relação à linha de força, ocorrendo um afastamento dos joelhos entre si. É uma alteração mais rara que o joelho valgo, mas ambos causam lesões, em longo prazo, nas articulações; conforme figura 38;

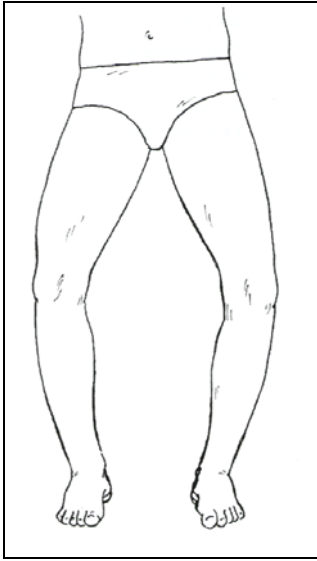


Figura 38: Genovaro

Fonte: Hoppenfeld (1987 apud MIRANDA, 2001).

- c) Genoflexo: é uma alteração angular do joelho no plano sagital, com um desvio em flexão da articulação, em relação à linha de força (gravidade). Nessa alteração ocorre dificuldade para a extensão do joelho, conforme figura 39;

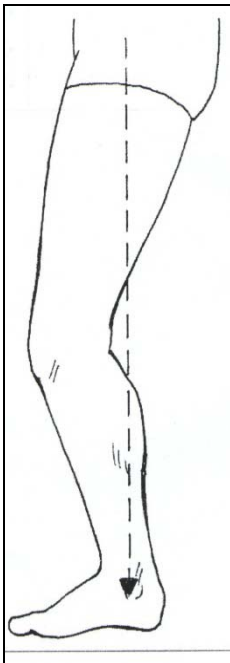


Figura 39: Genoflexo

Fonte: Hoppenfeld (1987 apud MIRANDA, 2001).

- d) Genorecurvato: é uma alteração angular do joelho no plano sagital, em hiperextensão. Normalmente vem acompanhado de uma hipercontração do quadríceps, conforme figura 40.

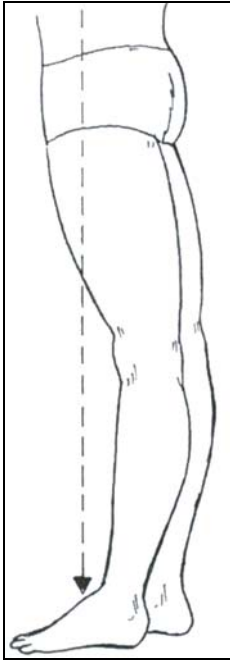


Figura 40: Genorecurvato

Fonte: Hoppenfeld (1987 apud MIRANDA, 2001).

#### 2.4.4 Pé

Para que o pé desempenhe suas funções de suporte e peça essencial para a marcha, é necessário que apresente condições adequadas para tal.

Abaixo serão classificadas as anomalias do pé quanto a

- pé plano ou chato: queda parcial ou total da curvatura plantar, conforme figura 41;



Figura 41: Pé chato

Fonte: Hoppenfeld (1987 apud MIRANDA, 2001).

- pé cavo ou arqueado: caracterizado por um arco plantar acentuado, conforme figura 42;



Figura 42: Pé cavo ou arqueado  
Fonte: Hoppenfeld (1987 apud MIRANDA, 2001).

#### 2.4.4.1 No plano posterior

- pé varo ou supinado do retropé: que se caracteriza pela projeção do tendão de Aquiles para fora da linha média do corpo; o calcâneo fica invertido, conforme figura 43;

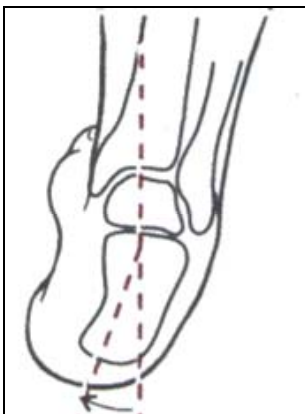


Figura 43: Pé direito varo ou supinado do retropé  
Fonte: Hamill, 1999.

- pé valgo ou pronado do retropé: caracteriza-se pela projeção do tendão de Aquiles para dentro da linha média do corpo, conforme figura 44;

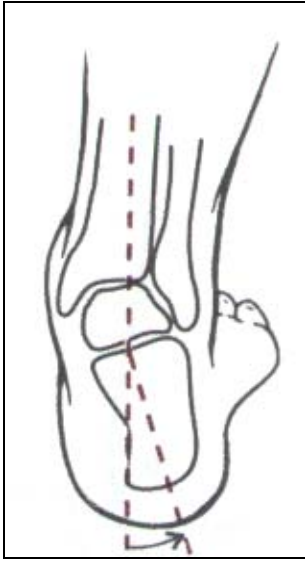


Figura 44: Pé direito valgo ou pronado do retropé  
Fonte: Hamill, 1999.

- pé abduído: apresenta projeção do(s) pé(s) para fora da linha média do corpo, causada, geralmente, pela hipertrofia da musculatura abduutora do tornozelo e pé aduído é a projeção do(s) pé(s) para dentro da linha média do corpo, causada, geralmente, pela hipertrofia da musculatura adutora do tornozelo, conforme figura 45.

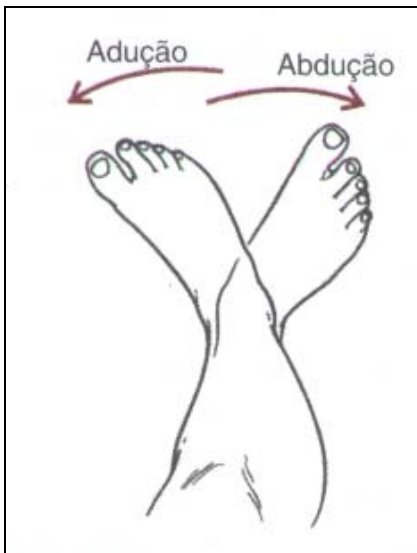


Figura 45: Pé direito abduído e aduído  
Fonte: Hamill, 1999.

### 2.4.4.2 No plano anterior

- valgo de antepé: em que medial, o lado do antepé cai abaixo do plano neutro, isto é, para dentro da linha média do corpo, conforme figura 46;

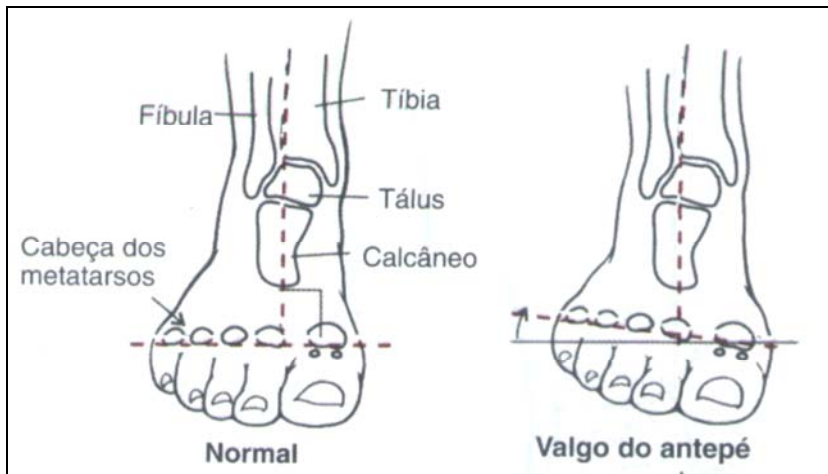


Figura 46: Pé direito valgo de antepé  
Fonte: Hamill, 1999.

- varo do antepé: em que o lado medial fica elevado, conforme figura 47;

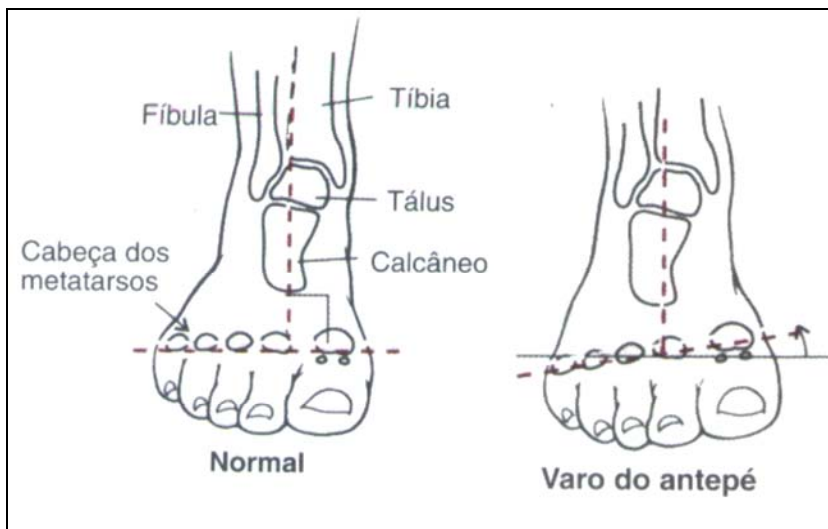


Figura 47: Pé direito varo do antepé  
Fonte: Hamill, 1999.

### 2.4.4.3 Plano lateral

- eqüino: na definição de Carnaval (2000) ocorre quando o calcanhar não encosta no chão no momento em que o indivíduo se coloca em posição ortostática; é causado pelo encurtamento do tendão de Aquiles. Alonso (1990) o define como tipo de pé que se encontra em extensão, ou seja, apoio na ponta do pé, como pode ser visto na figura 48;

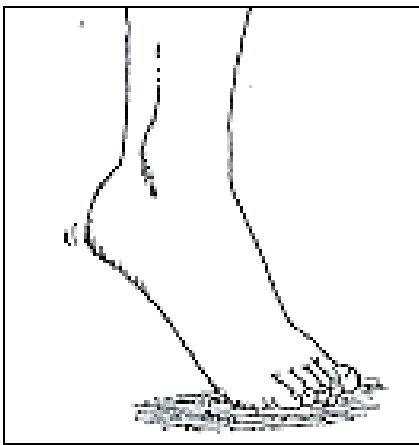


Figura 48: Pé Eqüino  
Fonte: Carnaval, 2000

- calcâneo: para Carnaval (2000) ocorre quando o ante-pé não encosta no chão no momento em que o indivíduo se coloca em posição ortostática; é causado pelo encurtamento do tendão do músculo tibial anterior. Alonso (1990) o classifica como posição em que o pé encontra-se em flexão dorsal, ou seja, apóia só o calcanhar, como pode ser visto na figura 49;

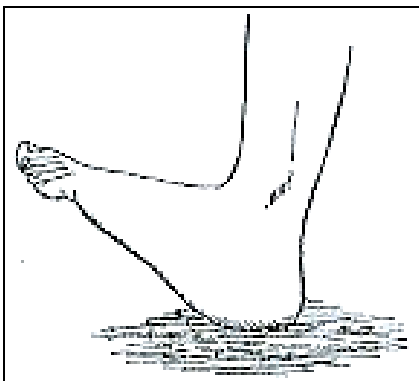


Figura 49: Pé Calcâneo  
Fonte: Carnaval, 2000.

## 2.5 Exame Postural

Alonso (1990) se refere ao teste postural como uma inspeção somatoscópica que se realiza a fim de detectar as diferentes deformidades que pode ter o corpo humano com o objetivo de dar-lhes tratamento para sua correção.

O autor afirma ainda que o teste postural cumpre dois grandes objetivos: diagnóstico e controle e acrescenta que, em sua função de diagnóstico o teste detecta e determina as diferentes deformidades que se podem apresentar em um sujeito, enquanto que na função de controle, pode-se verificar a evolução das deformidades após intervenção terapêutica.

Adams (1985) e Miranda (2001) citam duas formas de realização do exame postural:

- dinâmica: durante os exercícios realizados na aula de Educação Física, ou ainda, através do teste de flexão lateral do tronco (o avaliado faz uma flexão lateral da coluna) ou teste de flexão anterior do tronco (o avaliado faz uma flexão do tronco para frente com os braços pendentes). Os testes possibilitam a descoberta de escoliose;
- estática: o avaliado posiciona-se ante um instrumento (como será explicado a seguir) ou apenas diante do avaliador, mantendo-se parado e de forma relaxada.

De acordo com Alonso (1990), as condições necessárias para realizar o teste postural são:

a) quanto ao avaliado

- ter a menor quantidade de roupa possível; o indivíduo de sexo masculino deve estar sem camisa e trajar short curto, enquanto que o sexo feminino deve trajar mini blusa e short curto;
- manter-se relaxado e em sua postura habitual durante todo o desenvolvimento do exame. Isso deve ser cuidado constantemente pelo examinador;

b) quanto ao local

- deve ser limpo, de temperatura agradável e que dê sensação de privacidade;
- a iluminação deve ser uniforme, sem que dê sensação de deformidade onde não exista, ou por outro lado, o que é pior, não permita a visualização onde a deformidade esteja presente;



c) quanto ao examinador

- deve ter conhecimento amplo das deformidades que possam existir no corpo humano;
- deve realizar a demarcação no corpo do examinado antes de começar as observações;
- durante a realização do exame, deve girar ao redor do examinado para observá-lo nos diferentes planos;
- deve observar atentamente para que o avaliado mantenha sua postura habitual e relaxada durante todo o desenvolver do exame, sem que a altere;

d) quanto ao equipamento (ADAMS, 1985; KENDALL *et al.*,1995).

- simetrógrafo: instrumento que permite avaliar a postura, através das linhas horizontais e verticais, pintadas em sua superfície, formando quadrados. No centro, uma linha é demarcada fortemente, imitando o fio de prumo. Essas linhas e quadrados auxiliam na visualização das deformidades, quando o examinado posiciona-se ante o instrumento. O confronto dos segmentos corporais com as linhas e os quadrados são as referências para o exame postural no simetrógrafo;
- pedígrafo: instrumento utilizado para a obtenção do desenho plantar. É um elemento de uso profissional para tomar impressões do pé, para o que necessita de tinta, papel e rolo. Evita que o examinado suje os pés de tinta. É confeccionado em poliestireno de alto impacto, que o faz resistente aos golpes. O pedígrafo é como um livro, cuja única página é um marcador que possui uma goma elástica. Essa goma pode ser repostada, quando for o caso, por uma nova goma (figura 50);



Figura 50: Pedígrafo

Fonte: Autora

- balança: segundo Fernandes Filho (1997b), é um instrumento utilizado na verificação do peso corporal, procedimento comum em qualquer protocolo de avaliação física. Para tal função, a balança deverá estar calibrada, a leitura deve ser feita na borda interna da escala, os cilindros deverão estar bem encaixados no momento da leitura e devem retornar ao ponto zero assim que terminar a pesagem. Recomenda-se que seja calibrada a cada 10 pesagens; verificar o nivelamento do solo sobre o qual vai ser apoiada; é feita apenas uma medida que será anotada em Kg com aproximação de 0,1Kg (figura 51);



Figura 51: Balança  
Fonte: Autora.

- antropômetro metálico de Martin: ainda para Fernandes Filho (1997a), é um instrumento graduado em centímetros e décimo de centímetros, utilizado na verificação da estatura. Para tal, o avaliado deve estar na posição Ortostática (em pé), pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medidas as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida é feita com o avaliado em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre essa variável antropométrica. A cabeça deve estar orientada no plano de Frankfurt, paralela ao solo. A medida será feita com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. Permite-se ao avaliado usar calção e

camiseta, exigindo-se que esteja descalço. São feitas três medidas considerando sua média das mesmas;

- formulário de exame: esse formulário é descrito por Adams (1985) como um protocolo onde são anotados dados pessoais do examinado, tais quais: nome, idade, escola (na qual estuda e onde esteja sendo realizado o exame) e/ou endereço, data; dados pertinentes à avaliação postural tais quais: peso, altura, predominância da mão (direita ou esquerda), além da comparação entre lado direito e esquerdo, que poderá sinalizar deformidades posturais.

Alonso (1990) relaciona alguns pontos importantes para realizar com sucesso um teste postural:

- iniciar com o preenchimento dos dados pessoais do avaliado;
- dar prosseguimento com uma anamnese;
- dessa forma o examinado adotará sua postura habitual deixando visíveis as deformidades que possui. Terminada essa parte do exame, dá-se início às observações nos diferentes planos.

Partes do corpo que devem ser examinadas (ALONSO, 1990):

- forma dos pés;
- forma das pernas;
- posição da cintura pélvica;
- forma do abdômen;
- forma do tórax;
- posição da coluna vertebral;
- posição da cintura escapular, ombros e escápulas;
- posição da cabeça.

Ainda para o autor, os pontos anatômicos devem ser demarcados com caneta dermatográfica, a fim de destacar partes do corpo que apresentem deformidades que devem ser detectadas durante a avaliação.

As partes do corpo são:

- a) no plano anterior: espinhas ilíacas ântero-superior;
  - b) no plano posterior: apófises espinhosas das vértebras;
- borda inferior das escápulas;
  - espinhas ilíacas posterior.

### 3 CONTEXTUALIZAÇÕES DE DOURADOS COM A RESERVA INDÍGENA

#### 3.1 Considerações Históricas Gerais

A colonização e o povoamento da cidade de Dourados apresentam as mesmas características de outras cidades da Região Sul do Mato Grosso do Sul. Por suas terras cruzaram navegadores espanhóis e portugueses que num embate, para decidir seus domínios e à procura de grandes riquezas, criaram províncias castelhanas e capitânicas hereditárias. Nesse processo foi utilizada a força do braço indígena no período da extração do pau-brasil, nas grandes plantações de cana-de-açúcar, na exploração aurífera (extração do ouro), que acabaram por dizimar tribos inteiras (RODRIGUES, 1985; GRESSLER; SWENSSON, 1988; CAMPESTRINI; 1991).

Os jesuítas que, no intuito de catequizar os indígenas, foram contra o sistema escravocrata estabelecido, viram a suas reduções jesuíticas arrasadas pelos bandeirantes, o que permitiu que região do atual Mato Grosso do Sul se transformasse no que era antes, num sertão inóspito... (RODRIGUES, 1985)

A respeito dessa situação, Gressler e Swensson (1988) contam que à época do povoamento da região de Dourados, a população encontrada pelos colonizadores não diferia dos povos que habitavam o Brasil quando aqui chegaram os navegadores portugueses.

Antes do advento do colonizador branco, as terras que hoje pertence ao município de Dourados, eram habitadas principalmente pelas tribos Terenas e Kaiwuás<sup>1</sup> (nota minha), cujo os descendentes ainda podem ser encontrados em reservas indígenas, cuja as terras foram demarcadas à partir de 1925 pelo Major Nicolau Horta Barbosa, recebendo título definitivo em outubro de 1965. O problema maior na região não era simplesmente o fato de doar terras aos índios, mas, recrutá-los para essas terras, tendo em vista a enorme dispersão em que viviam, historicamente, desde o período da Guerra do Paraguai entre 1864 e 1870; economicamente desde o início da explosão comercial da erva-mate em 1882 (GRESSLER; SWENSSON, 1988).

Esses historiadores ainda relatam que o povoamento mais efetivo na região foi causado principalmente pela fixação de ex-combatentes da Guerra do Paraguai; pela vinda

---

<sup>1</sup> De acordo com as normas da Associação Brasileira de Antropologia (ABA), não se usa o plural para nomes de tribos indígenas. (GRESSLER; VASCONCELOS, 2005). No entanto, em alguns pontos do texto, quando o nome das etnias surgirem no plural, ou ainda, com grafias diferenciadas, isto se deve à intenção da pesquisadora de transcrever fielmente o texto pesquisado tal qual encontrado nas fontes referenciadas.

dos gaúchos, fugitivos da Revolta Federalista, ocorrida no Rio Grande do Sul entre 1893 e 1895; pelo desenvolvimento da penetração da cultura pastoril, originária de Minas Gerais.

O município de Dourados abrange uma área de 4.590 Km<sup>2</sup>. Está localizado na Região Centro-Oeste, na porção centro-sul do Estado de Mato Grosso do Sul. Encontra-se situado a 100 km da fronteira com o Paraguai (cidade de Pedro Juan Caballero) e a 210 km da capital do Estado – Campo Grande (GRESSLER; SWENSSON, 1998). Possui um fuso horário, de menos 1h com relação a Brasília. Recebeu esse nome por situar-se próximo ao Rio Dourados.

Sua população, que é a segunda maior do estado, possui características singulares na formação. Gressler e Swensson (1998) mostram dados do censo demográfico de 1980 que aponta um número populacional composto por pessoas originárias do próprio Estado, em torno de 65.170, para 40.213 de pessoas vindas de outros Estados como: São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Ceará, Bahia, Alagoas, além de pessoas vindas de outros países como: Japão, Portugal, Paraguai, etc.

Segundo o Censo de 2000, a população era de 164.949 com uma estimativa para 2004 de 179.810. Sua população, tal qual a de Mato Grosso do Sul, é constituída por pessoas de diversas cores ou raça (branca, preta, amarela, parda, indígena) (IBGE - Censo demográfico de 2000 apud GRESSLER; VASCONCELOS, 2005).

### **3.2 Dourados e a População Indígena**

Segundo fonte do IBGE, no Mato Grosso do Sul vivem 53.900 índios, entre aldeados e não-aldeados. Já a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que considera apenas os indígenas que vivem em aldeias, estima uma população de 46.515 indivíduos (BRASIL, 2004), enquanto a Fundação Nacional do Índio (Funai) registra 32.519 indígenas (FUNAI, 2005). A maioria deles vive em reservas, que ocupam uma área 50.506 ha. Alguns se misturaram aos marginalizados das grandes cidades, na condição de índios desaldeados. Existem, também, indígenas estudando nas universidades, ocupando cargos públicos, trabalhando na cidade ou em propriedades rurais (GRESSLER; VASCONCELOS, 2005).

Sobre o direito à terra, Ramos (1988) escreve que para os povos indígenas, esse elemento é muito mais do que simples meio de subsistência. Ela representa o suporte da vida

social e está diretamente ligada ao sistema de crenças e conhecimento. Não é apenas um recurso natural – é tão importante, quanto este – é um recurso sócio-cultural.

De acordo com o Ministério da Justiça apud Martins (2005) a reserva recebeu o nome de Francisco Horta Barbosa; ocupa uma área de 3.593 hectares e conta, hoje, com uma população de cerca de 11.000 índios, composta de 1925 famílias, entre as três etnias, divididas em duas aldeias: a Aldeia Jaguapirú e Aldeia Bororó, dados que são vistos na figura 52.

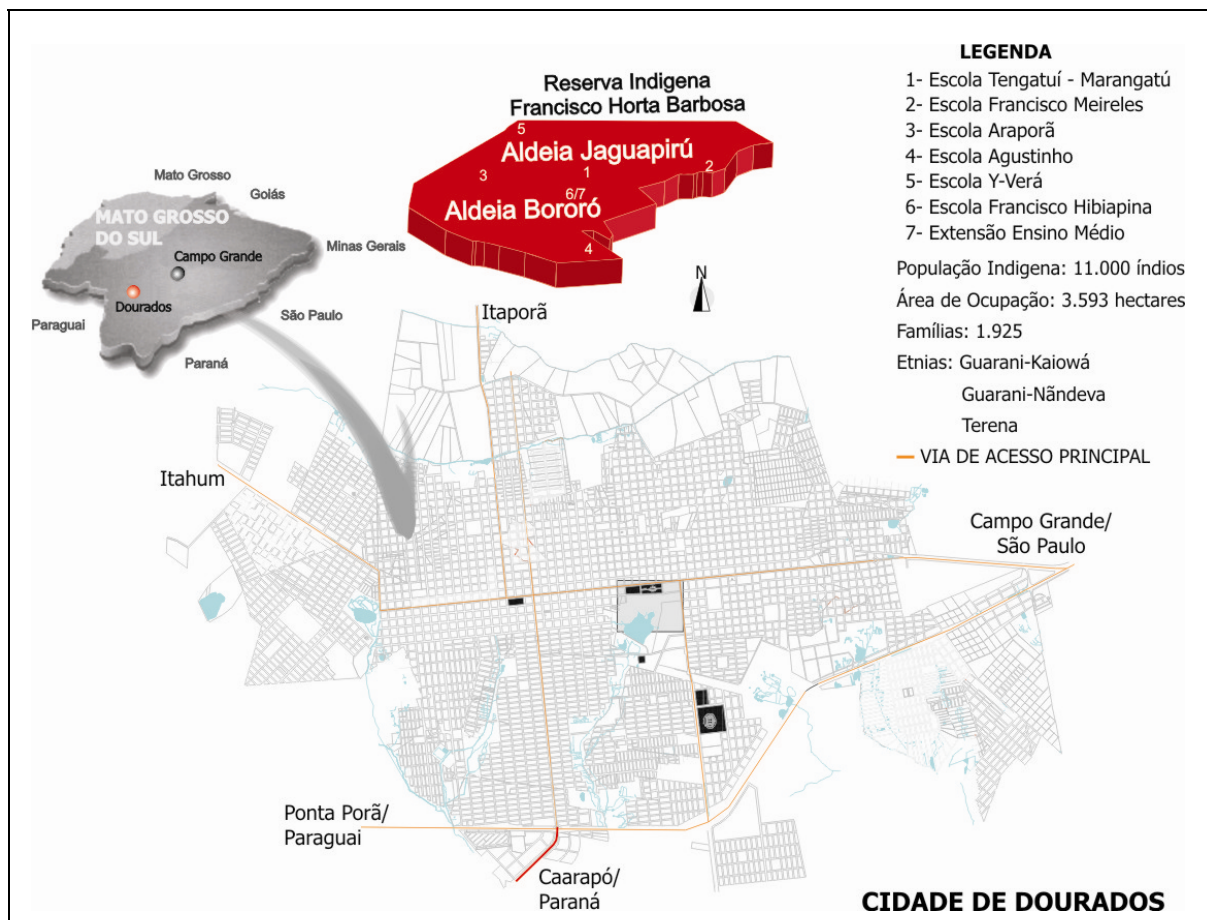


Figura 52: Mapa de Dourados e Aldeias Jaguapirú e Bororó

Fonte: Prefeitura Municipal de Dourados, 2002. Diagramado por C&E – artes gráficas

Segundo Schaden (1976), os Guarani do Brasil meridional podem ser divididos em três grandes grupos: os Mbüa (São Paulo), os Kayová e os Nãndeva (Mato Grosso do Sul):

### 3.2.1 Os Guarani – Kaiowá e Ñandeva

Para Almeida (2001), o maior dos subgrupos Guarani brasileiros é conhecido como Kaiowá. O autor ao citar Koenigswald (1908), diz que ele corroborou as informações de diversas fontes com respeito à sua atitude arredia, “escondendo-se” nas matas e em lugares de difícil acesso, distanciando-se e evitando contato com o branco. Almeida (2001) diz que o depoimento de Koenigswald (1908) é interessante porque descreve a situação vivida pelos Kaiowá:

Cayuá, de caa = mato, e awa = homem. Encontramos na literatura em todas as grafias possíveis, como Cayua, Caaygua, Caaigua, Cayagua, Cagoa [...]. Poucos viajantes entraram em contato mais próximo com os ariscos Cayuas [...]. Diversas vezes foram feitas tentativas de civilizar os Cayuas pelos Jesuítas e, mais tarde também pelo Paraguai e pelo Brasil, tendo porém, pouco sucesso [...]. Os Cayuas amam demais a sua liberdade e sentem qualquer intromissão dos brancos como uma restrição de seus direitos. A religião, forçada sobre eles nos aldeamentos pelos missionários com suas muitas rezas, as regras do consórcio monogâmico e a vestimenta, o trabalho aumentado e a tutela restante é totalmente contra o caráter desses filhos da natureza [...].

Os Kaiowá do PI Dourados se autodenominam *Teüi* (*Te'yi*), já os Ñandeva gostam de usar expressões como *ñandevaekuére* (nossa gente), *ñandevá eté* (é mesmo nossa gente), demonstrando que formam realmente uma tribo, tomando esse conceito como um conjunto de aldeias associadas, onde todos se consideram a mesma “gente” e usam a mesma autodenominação.

Conforme o Instituto Sócio-ambiental (ISA) a agricultura é sua principal atividade econômica, mas apreciam a caça e a pesca, praticando-as sempre que possível e a atividade produtiva gira em torno das roças onde todos os familiares participam – segundo uma divisão sexual do trabalho – com encargos e atividades próprias a um e a outro. Plantam milho (*avati moroti e avati tupi*), mandioca (*mandi'o*), batata-doce (*jety*), cana-de-açúcar (*takuare'e*), abóbora (*andai*), mamão, laranja, banana (*pakova*), amendoim (*manduvi*), urucu (*yrubu*), vários tipos de feijão de árvore (*kumanda*), arroz, feijão e outros produtos destinados à alimentação da família e espécies utilizadas como remédios (*pohã ñana*).

### 3.2.2 Os Terena

Esse povo é descrito por Rodrigues (1985) como: da família Aruaque, do tronco Guaná, especialista na arte da cerâmica. Recebeu pacificamente os conquistadores tanto espanhóis como portugueses. Veio da região do chaco paraguaio depois da expulsão dos Jesuítas e decadência do Guaicuru (povo também advindo do chaco, porém de índole brava e guerreira). Achava-se superior aos demais povos, subjugando-os, através da utilização do cavalo como meio de transporte – hábito observado e adquirido dos espanhóis.

O povo Terena localizou-se na região de Miranda, deixou-se domesticar facilmente, adotou costumes e armas dos brancos e muito contribuiu para a formação do sudoeste brasileiro. Lutou ao lado dos brasileiros na Guerra do Paraguai, acompanhando a força em Operação no Sul do Mato Grosso, famosa pela retirada da Laguna.

Gressler e Swensson (1988) dizem que, devido a essa participação, a tradicional organização social dos Terenas desintegrou-se. Dispersando-se e vivendo em fazendas, esse povo só voltou a se reagrupar quando da criação das reservas indígenas. Os autores seguem dizendo:

Os Terenas [sic], que habitam hoje o PI Dourados, foram chamados à área há uns 50 anos atrás, pelo Major Nicolau Horta Barbosa, para que ensinassem agricultura aos Kaiwás.

A tradição Terena e sua língua só são conhecidas pelos mais idosos. A língua corrente entre eles, é o português. A população mais jovem interessa-se, sobretudo por participar da civilização, não negando a sua identidade de índio [...] e, principalmente, participando efetivamente do mercado regional, como produtores agrícolas.

Rodrigues (1985) acrescenta que, como trabalhador rural, o Terena tem dado sua colaboração à estrutura econômica regional da pecuária e da lavoura.

Os Terena possuem campos de cultivo permanentes (ISA, 2006).

Gressler e Swensson (1988) tecem comentários sobre os grupos étnicos que formam a população indígena do Posto Indígena (PI) de Dourados, citando que, além da presença de etnias majoritárias, podem ser encontrados também pequenos grupos, como: Xavante, Bororó, Guaicuru, Coroados; assim como regionais (brasileiros), paraguaios, bolivianos e que, de suas relações, deram origem a uma população mestiça, grande e variada.



## **4 MÉTODOS E MATERIAIS**

### **4.1 Tipo de Estudo**

Este estudo é do tipo experimental, de caráter quantitativo e descritivo (VIEIRA, 1980; AYRES, 2003; CALLEGARI- JACQUES, 2003).

### **4.2 Descrição da Área de Estudo**

As duas aldeias que compõem a Reserva Indígena Francisco Horta Barbosa possuem 6 (seis) escolas das quais 2 (duas) foram descartadas, uma por atender alunos do ensino médio e outra por atender crianças de 1ª a 4ª séries, tendo o estudo se desenvolvido em 4 (quatro) escolas.

### **4.3 Tamanho da Amostra**

Foram avaliados 246 estudantes de 5º a 8º séries do ensino fundamental, de uma população total de 583, de 11 a 22 anos de idade, de 4 escolas municipais da Reserva Indígena Francisco Horta Barbosa, localizada em Dourados/MS. Destes, 98 eram do sexo masculino (40%) enquanto que 148 eram do sexo feminino (60%).

### **4.4 Operacionalização**

#### **4.4.1 Autorização dos órgãos competentes**

A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (Anexo A) e

pelas seguintes instituições da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) (Anexo B), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (Anexo C), Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Anexo D) e Secretaria Municipal de Educação (SEMED) (Anexo E), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Técnico (CNPq), que não emite parecer direto o qual foi repassado para FUNAI.

Depois de obtidas as devidas autorizações das lideranças (capitães) das aldeias Jaguapirú e Bororó (anexo – F), obteve-se autorização dos diretores e coordenadores das escolas (anexo– G), passando em seguida para o contato com os pais através de reunião entre pais e mestres. Nessa reunião, foram dadas as devidas explicações sobre os procedimentos referentes à coleta de forma simplificada, na língua portuguesa (que é de domínio da maioria da população) e que a avaliação somente seria efetivada com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo– H) devidamente assinada pelo responsável. Foi salientado também que seria respeitada a livre adesão do avaliado.

#### **4.4.2 Quanto à equipe colaboradora**

Para auxiliar na coleta de dados, o convite foi feito inicialmente aos acadêmicos indígenas do curso de Educação Física da UNIGRAN, sendo aceito por três deles (dois do sexo masculino e uma do sexo feminino, do 2º e 6º semestres respectivamente). Outras duas alunas (do 4º e 6º semestres), não-indígenas, juntaram-se ao grupo, perfazendo um total de 05 (cinco) alunos para essa etapa. Os alunos receberam informações e instruções em reuniões na instituição mencionada acima.

Contou-se com a ajuda desses colaboradores, desde a divulgação do projeto até o término da coleta. Nesse período, o grupo partia da UNIGRAN (utilizada como ponto de encontro), deslocando-se até a reserva indígena para a coleta de dados.

Essa etapa teve a duração de 37 dias, no período que compreendeu de agosto a setembro de 2006.

#### **4.4.3 Quanto à realização dos exames**

- Os alunos respondiam ao formulário em forma de entrevista (Apêndice A), aplicado pela equipe de colaboradores;
- Dirigiam-se até o pedígrafo, onde eram aguardados por um colaborador da equipe, deixando ali sua impressão plantar;
- Eram encaminhados até a balança, onde eram verificados peso e altura por determinado colaborador do mesmo sexo do avaliado;
- Em seguida se realizava a avaliação postural pela pesquisadora, auxiliada por um colaborador, que anotava os dados;

#### **4.4.4 Quanto ao retorno dos resultados**

Os sujeitos envolvidos na pesquisa obtiveram os resultados de forma individual (Apêndice B) através de folder com imagens facilitando a visualização das suas alterações posturais (Apêndice C).

#### **4.5 Tipo de Amostra**

Em uma amostra aleatória estratificada, considerando-se a população de 583 escolares de 5º a 8º séries e levando-se em conta um nível de confiança de 95% e um erro amostral estimado em 5%, foi determinado, portanto, que essa amostra deveria corresponder no mínimo a 38% da população matriculada nas escolas, resultando em 232 alunos. Porém esse número inicial excedeu-se, chegando a 253 atendendo aos pedidos de alguns alunos que não foram sorteados. Destes, 7 foram descartados do estudo por apresentarem características descritas nos fatores de exclusão, configurando o total da amostra de 246 indivíduos.

#### 4.6 Critérios de Inclusão

- Estar devidamente matriculado na escola pesquisada;
- Frequentar as aulas no período do sorteio e da realização dos exames posturais;
- Pertencer às séries em estudo (5º a 8º séries);
- Não apresentar fraturas ou lesões que comprometessem o resultado da avaliação postural (contratura muscular, entorses, lesões nos joelhos ou na coluna vertebral em fase aguda de dor);
- Pertencer à comunidade indígena, o que significa ter um dos pais, ou ambos, nascidos em uma das etnias indígenas;
- Concordar em participar do estudo, já que houve respeito à livre adesão;
- Apresentação do TCLE devidamente assinado pelo pai e ou responsável.

#### 4.7 Critérios de exclusão

- Alunos de séries abaixo ou acima das séries envolvidas no estudo;
- Alunos não-indígenas;
- Alunas em período de gestação (pois o período gestacional pode provocar lombalgias) (MOMESSO, 1997);
- Portadores de problemas posturais causados por acidentes automobilísticos, com seqüelas definitivas;
- Aqueles que se recusaram;
- Alunos que não apresentaram autorização dos responsáveis devidamente assinadas.

No momento de selecionar a amostra, alguns desses fatores de exclusão foram encontrados, mas para não constranger o aluno, sua participação foi aceita, seus exames posturais foram realizados com a devida análise dos dados, para uma resposta posterior sobre sua condição postural, sendo descartada apenas no tratamento estatístico.

#### 4.8 Fonte de Coletas de Dados

- Formulário de entrevista onde constavam dados pessoais, tais como: nome, idade, sexo e etnia. Este último dado foi colocado no formulário com intuito de não cometer erros, inserindo no estudo alguém que não fosse da população indígena. As questões colocadas no formulário visaram analisar o modo de vida dos indivíduos pesquisados, buscando informações quanto às sobrecargas exercidas, ou às situações no seu cotidiano que colocassem em risco sua boa atitude corporal (Apêndice A).
- Na verificação de peso e estatura foi utilizada a balança mecânica (Welbi), aferida pelo INMETRO (I) e antropômetro metálico, conforme o protocolo de Fernandes Filho (1997b). Os dados foram anotados na ficha de avaliação postural (anexo – I);
- Para avaliação postural, foi utilizado um simetrógrafo, da marca Carci, gentilmente cedido pela Clínica de Fisioterapia da UNIGRAN. O protocolo utilizado para essa avaliação foi o de Adams *et al.* (1985) (figuras 53 e 54).

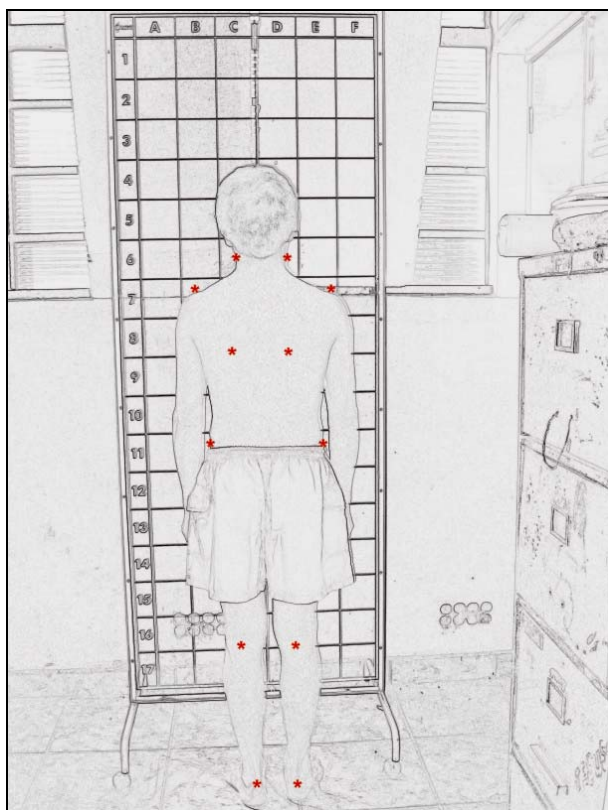


Figura 53: Simetrógrafo para avaliação postural – plano posterior  
Fonte: Autora. Editoração eletrônica Criação & Expressão, 2006.

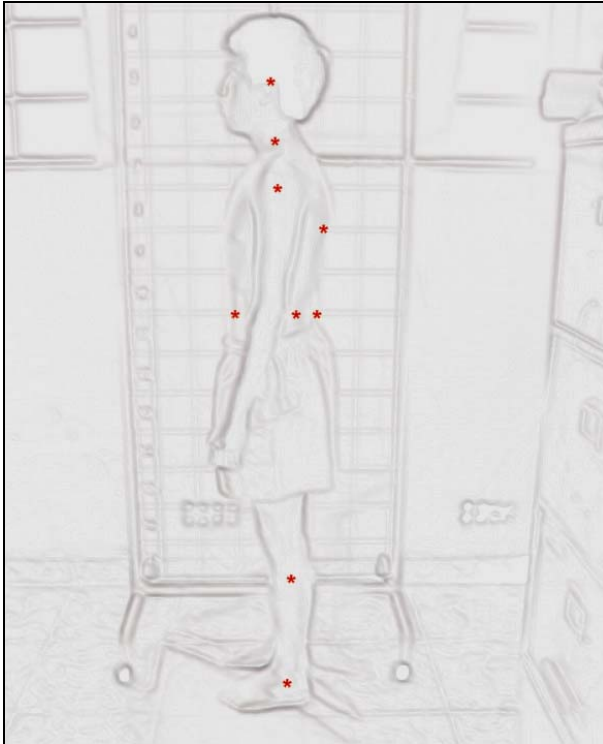


Figura 54: Simetrógrafo para avaliação postural – plano ântero-posterior  
 Fonte: Autora. Editoração eletrônica Criação & Expressão, 2006.

Na primeira semana de dezembro, os sujeitos envolvidos na pesquisa receberam o diagnóstico através de uma carta (Apêndice B) e de um *folder* (Apêndice C), que continham explicações através de textos e imagens para facilitar a compreensão.

- Na obtenção da impressão plantar foi utilizado o pedígrafo (marca Suavepie), conforme figura 55. Para a análise utilizou-se o protocolo de Corvo (1987). Podo/fotograma. Essa impressão pode ser obtida através do desenho que o avaliado deixa numa folha de papel, após pisá-la com o pé tingido ou ainda, obter este desenho através do pedígrafo. Com o desenho obtido pode-se analisar a linha da curvatura e fazer as classificações cabíveis.



Figura 55: Pedígrafo para avaliação plantar  
 Fonte: Autora.

Protocolo para avaliação plantar: o avaliado deve partir da posição sentada, coloca o pé sobre o lado externo da placa emborrachada do pedígrafo, que contém tinta apenas no seu lado interno, além de uma folha de sulfite onde ficará a impressão, levanta-se firmando o pé sobre essa placa, sem movimentá-lo para não alterar seu desenho, volta à posição sentada, enquanto o avaliador retira a folha de sulfite com a impressão plantar. O mesmo deve ser realizado com o outro pé. As impressões plantares devem ser anexadas às outras avaliações.

## 4.9 Parâmetros Utilizados

### 4.9.1 Avaliação postural

Cada item anatômico foi avaliado de acordo com notas de 1 a 4 sendo que a nota 1 significa ausência de problemas; 2 presenças duvidosa de problema; 3 problema discreto; enquanto que o 4 significa presença grave de alteração (anexo – I).

### 4.9.2 Obtenção do Índice de Massa Corporal - IMC

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA}^2}$$

Tabela 01: IMC – Índice de Massa Corporal

CLASSE DE OBESIDADE	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
BAIXO PESO	< 18,5
NORMAL	18,5 – 24,9
SOBRE PESO	25,00 – 29,9
OBESIDADE <sup>31</sup>	30,00 – 34,9
OBESIDADE <sup>32</sup>	35,00 – 39,9
OBESIDADE MÓRBIDA 3	> ou = 40,00

Fonte: Costa, 2001.

### 4.9.3 Avaliação da impressão plantar

Método original e avaliação do plantograma (CORVO, 1987) (Anexo J).

Para que a avaliação seja realizada é preciso obter a impressão plantar (através de um pedígrafo ou na falta deste, tingindo com tinta antialérgica a planta do pé). Para essa coleta, são utilizadas folhas de sulfite brancas. É importante que o avaliador acompanhe a coleta da impressão plantar, para que o avaliado não altere a impressão movendo o pé para os lados.

Após a coleta e a impressão na folha de sulfite estar seca, deve-se partir para a próxima etapa que é a de analisar a impressão. Para isso, é necessário um material específico: lápis, régua e calculadora.

Passo-a-passo dessa avaliação na Figura 56:

- 1º passo: traçar uma linha perpendicular ao pé, tangenciando os pontos mais proeminentes (internos). Essa linha será denominada de nº 1;

- 2º passo: traçar uma linha nos pontos anteriores do pé, tangenciando o dedão (obs.: o dedão será sempre o ponto de referência não importando que outro dedo se sobressaia em tamanho). Essa linha será a nº 2 e será aquela que tangenciará o calcâneo;

- 3º passo: achar o ponto mais proeminente do metatarso e calcular a distância da linha nº 2 até esse ponto, traçando a linha nº 3;

- 4º passo: para traçar a linha nº 4, deve-se marcar a mesma distância existente entre as linhas nº 2 e nº 3;

- 5º passo: o mesmo deve ocorrer em relação à linha nº 5;

Para definir os valores das amplitudes do pé, devem ser traçadas as seguintes perpendiculares:

- 6º passo: a partir da linha nº 4 se traça uma linha perpendicular passando pelo ponto mais proeminente da impressão em seu lado externo, interceptando a linha nº 3. Essa nova perpendicular será a linha nº 6;

- 7º passo: apoiada sobre a linha nº 5, perpendicular a ela, deve-se traçar a linha nº 7 que intercepta a linha nº 4 no contorno externo da impressão;

- 8º passo: seria o momento de traçar a linha nº 8, para achar a amplitude do calcanhar, porém essa linha não entra nessa metodologia;

- 9º passo: traçar a linha nº 9 que deve ser perpendicular à nº 5 e que intercepta a nº 4 no limite interno da impressão.



$$(X - Y) / X \times 100 =$$

Sendo que:

X: é a distância entre a linha n° 1 e o cruzamento da linha n° 6 com a linha n° 3 (na figura 56 equivale a 82 mm);

Y: é a distância entre a linha n° 9 e o cruzamento da linha n° 7 com a n° 4 (na figura 56 equivale a 35 mm);

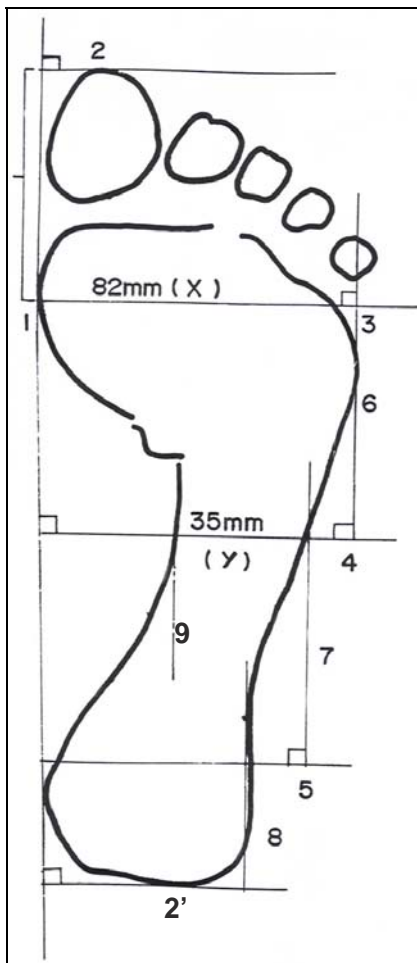


Figura 56: Modelo da avaliação plantar  
Fonte: Corvo, 1987.

Portanto:  $(82 - 35) / 82 \times 100 = 57\%$

Ao buscar esse percentual na classificação abaixo:

Tabela 02: Classificação da impressão plantar quanto ao percentual obtido

CLASSIFICAÇÃO	PERCENTUAL
PLANO	0 – 34%
PLANO NORMAL	35 – 39%
NORMAL	40 – 54%
NORMAL-CAVO	55 – 59%
CAVO	60 – 74%
CAVO-FORTE	75 – 84%
CAVO-EXTREMO	85 – 100%

Fonte: Corvo, 1987.

Obtêm-se, no modelo, uma classificação de pé normal-cavo.

#### 4.10 Análise de Dados

Para o tratamento estatístico utilizou-se o software Bioestat 3.0 (VIEIRA, 1980; AYRES, 2003; CALLEGARI- JACQUES, 2003), com análise de significância com o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ), onde ao resultar em um índice menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ) na análise de duas variáveis apresenta significância estatística, com probabilidade de 95% de a hipótese estar correta, conforme será demonstrado nos resultados e discussões.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo abrangeu uma amostra de indivíduos (tabela 03) com idade de 10 a 22 anos e a média foi de 14 anos, com desvio padrão de 2,03 e coeficiente de variação de 14,6% , apesar de ocorrer certa dispersão ( $10\% < CV < 20\%$ ), pode-se considerar a média como homogênea. Quanto ao gênero, foram avaliadas 148 escolares do sexo feminino e 98 do sexo masculino. Em relação à etnia, a maior incidência ficou para os Guarani-Kaiowá com 93 indivíduos (37,4%), 83 (32,9%) eram da tribo Terena, 69 (26,8%) eram Guarani-Ñandeva e 1 (0,4%) indivíduo Kadweu.

Tabela 03: Características da amostra: idade, sexo, etnia dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	FREQÜÊNCIA	%
<b>IDADE</b>		
10	02	0.8
11	30	12.2
12	31	12.6
13	42	17.1
14	49	19.9
15	39	15.9
16	28	11.4
17	12	4.9
18	11	4.5
21	01	0.4
22	01	0.4
TOTAL	246	100
<b>GÊNERO</b>		
Feminino	148	60
Masculino	98	40
TOTAL	246	100
<b>ETNIA</b>		
Kadweu	1	0.4
Guarani-Ñandeva	69	26.8
Guarani-Kaiowá	93	37.4
Terena	83	32.9
TOTAL	246	100

Fonte: Autora

Como visto na revisão de literatura, as etnias predominantes na Reserva Francisco Horta Barbosa são as Guarani-Ñandeva, Guarani-Kaiowá e Terena, porém a escolha dos sujeitos dentro de cada etnia ocorreu de forma aleatória encontrando-se um maior número para os Guarani-Kaiowá, que foram seguidos pelos Terena, apresentando um número menor para os Guarani-Ñandeva.

Através das questões feitas no formulário, buscou-se investigar os hábitos do cotidiano com suas atividades domésticas e relacionadas ao trabalho, além de possíveis acidentes acontecidos com os sujeitos envolvidos na pesquisa, que pudessem subsidiar os resultados encontrados quanto aos problemas posturais manifestados na amostra ou ainda servir de referência para os fatores de exclusão. Portanto, através da anamnese realizada, conforme tabela 04, descobriram-se fatores que se apresentam como prováveis intervenientes na postura dos sujeitos investigados, provocando modificações. Cailliet (1988) vê na avaliação por meio da história do caso juntamente com a avaliação física, requisitos que podem implicar a natureza e a relação aos fatores ambientais que são relevantes na identificação do problema.

Tabela 04: Resultados da anamnese na população indígena de 5ª a 8ª série das escolas municipais da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	FREQUÊNCIA	%
continua		
<b>1) Já sofreu algum acidente?</b>		
Sim	71	28,9
Não	175	71,1
<b>2) Que tipo de acidente?</b>		
Queda	35	49,4
Bicicleta	17	23,9
Carro	04	5,7
Carroça	01	1,4
Moto	01	1,4
Outros	13	18,2
<b>3) Ficaram com problemas?</b>		
Sim	47	19,0
Não	199	81,0
Quais?		
Dores no joelho,	02	0,8
Dores no braço,	03	1,2
Dores de cabeça	02	0,8
<b>4) Sente dores nas costas?</b>		
Sim	95	38,6
Não	151	61,4
<b>5) Em que lugar das costas?</b>		
Cervical	07	7,4
Dorsal (Torácica)	17	17,8
Lombar	63	66,4
Dorsal e lombar	08	8,4
<b>6) Já fez tratamento para coluna?</b>		
Sim	07	2,9
Não	239	97,1
Qual?		
Atendimento hospitalar	07	2,8
Fisioterapia	01	0,4

	FREQÜÊNCIA	%
<b>7) Você dorme em:</b>		
Cama	242	98,4
Rede	02	0,8
Chão	02	0,8
<b>8) Divide a cama com mais pessoas?</b>		
Sim	78	31,7
Não	168	68,3
<b>9) Quantas pessoas?</b>		
1	54	69,2
2	20	25,6
3	04	5,2
<b>10) Ajuda nos serviços domésticos?</b>		
Sim	228	92,7
Não	18	7,3
Quais?		
Lavam roupa	98	39,8
Cozinham	37	15,0
Varrem a casa	168	68,2
Limpa quintal	16	6,5
Carpem ao redor do quintal	12	4,8
<b>11) Ajuda no plantio/colheita das roças?</b>		
Sim	117	47,6
Não	129	52,4
Tipos:		
Carpem	37	15,0
Plantam	80	32,5
Limpam área de plantio	01	0,4
Colhem	26	10,5
<b>12) Carrega peso?</b>		
Sim	127	51,6
Não	119	49,4
Quais?		
Balde de roupa	02	0,8
Balde de água	61	24,7
Caixa de mandioca	05	2,0
Lenha	18	7,3
Cesta de alimentos	03	1,2
Carriola com rama de mandioca	02	0,8
Sacos de sementes	42	17,0
Irmãos menores	04	1,6

Fonte: Autora

Como se pode ver 28,9% da amostra sofreram algum tipo de acidente apresentando um percentual maior para acidentes por quedas (49,4%), destes 19% afirmaram ter ficado com seqüelas que foram relatadas como: dores no joelho, braço e cabeça. Em relação à investigação sobre dores nas costas 38,6% responderam afirmativamente e 66,4% indicaram a região lombar como foco de dor. Quanto às questões sobre os hábitos do cotidiano descobriu-se que 92,7% da amostra desenvolvem atividades domésticas que engloba serviços gerais

relacionados aos cuidados do lar para 47,3% que ajudam na colheita e plantio das roças. Geralmente esses trabalhos estão associados ao transporte de altas sobrecargas e na investigação sobre esse dado descobriu-se que 51,6% da amostra carregam peso prevalecendo o transporte de balde de água (24,7%), sacos de semente (17%), lenha (7,3%) e caixa de mandioca (2%).

Del Sol e Hunter (2004), em seu estudo experimental realizado com um grupo étnico do Chile, com indivíduos *Mapuche* da zona costeira, IX região do referido país, não descartaram a hipótese de que fatores relacionados à existência de um meio ambiente heterogêneo, com atividades focadas na agricultura além da horticultura, poderiam estar influenciando as alterações dos parâmetros posturais.

Partindo desse enfoque, sobre a população indígena de Dourados-MS, na associação dos problemas posturais com as ações realizadas no cotidiano, acredita-se que os esforços realizados com altas sobrecargas no trabalho diário, em contato com a terra na produção do plantio e colheita, além das atividades domésticas realizadas desde muito cedo pelas crianças, estejam interferindo na sua postura.

Na verificação dos dados quanto à estatura e peso para obtenção do IMC, conforme tabela 5, a faixa para a estatura ficou entre 1,29 a 1,78m; para o peso ficou entre 28,5 a 94kg e o IMC 16,0 a 37,3. A média para estatura ficou em 1,56m, para o peso 52kg e o IMC 21,4 enquanto que o desvio padrão para estatura é de 0,33m; para o peso ficou entre 10,28kg e para o IMC o desvio padrão foi de 3,1.

Tabela 05: Representação dos dados quanto à estatura e peso para obtenção do IMC de escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	<b>ESTATURA</b>	<b>PESO</b>	<b>IMC</b>
FAIXA	1,29 a 1,78m	28,5 a 94 kg	16,0 a 37,3
MÉDIA	1,56m	52kg	21,4
DESVIO PADRÃO	0,33m	10,28 kg	3,1

Fonte: Autora.

No estudo com população não-indígena de Costa e Alonso (2001) realizado em um centro de ensino médio do Distrito Federal, mostrou que metade dos alunos pesquisados estava na faixa de normalidade do IMC, e que 42,9% do total, apresentaram baixo peso. Del Sol e Hunter (2004) encontraram a faixa para altura em sua amostra que ficou entre 1,70 e 1,40, com média para 1,55, resultado próximo da amostra de Dourados. Quanto ao resultado do IMC, 74,8% da amostra mantiveram-se dentro do índice considerado normal, 16,3%

abaixo deste e 8,9% acima do mesmo, sendo que desse percentual que ficou acima 2,4% apresentaram obesidade I e II.

Com relação à avaliação do arco plantar do pé direito (figura 57), a maior incidência ocorreu para o cavo (62%), enquanto que o cavo forte ficou com 20,4%, o cavo - extremo apresentou 6,9%, o normal apenas 2,9%, e para o plano normal não houve registro de caso enquanto que o plano ficou com 0,4%. Já para o pé esquerdo a prevalência ainda foi para o cavo, porém com 65,3%, para 20,8% no cavo - forte, 4,5% no pé cavo - extremo, 6,1% para o normal - cavo e o mesmo percentual de 0,4% no plano, enquanto que o plano-normal também não apresentou nenhum registro de caso.

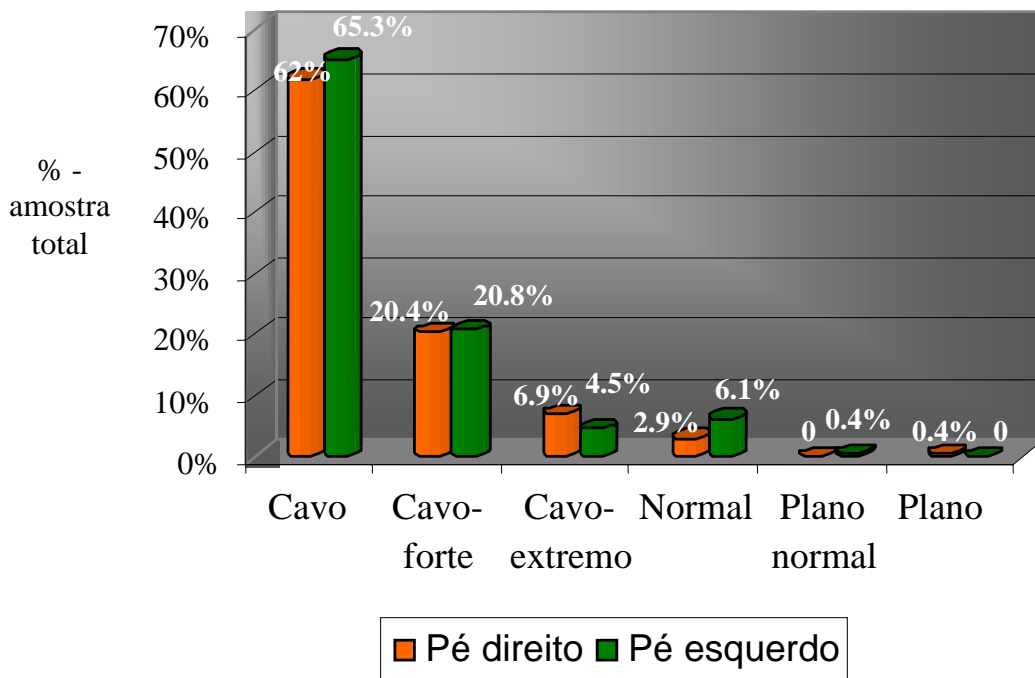


Figura 57: Classificação de avaliação plantar dos pés direito e esquerdo dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

Fonte: Autora.

Em seu trabalho já citado, Costa e Alonso (2001) também encontraram maior incidência para o pé cavo, com o índice de 45,9% para o pé direito e 57,5% para o esquerdo.

Um fato que chamou atenção na amostra de Dourados-MS foi à ausência de 1 (um) e até 2 (dois) dedos na impressão plantar, o 4º e 5º dedos respectivamente, obtendo-se os seguintes resultados: quanto ao pé direito, 37,8% do sexo feminino e 38,7% do masculino apresentaram ausência de 1 (um) dedo enquanto que a ausência de 2 (dois) dedos ocorreu em 6,7% do feminino para 0,1% do masculino, que somaram 42,6% da amostra total

manifestando a anomalia para esse pé. Quanto ao pé esquerdo, 39,8% do feminino e 21,4% do masculino apresentaram ausência de 1 (um) dedo na impressão plantar enquanto que a ausência de 2 (dois) dedos ocorreu em 4,7% do feminino para 4% do masculino, somando 36,9% da amostra total com essa anomalia para o pé citado, com os dados apresentados na tabela 06. Na análise da significância entre a população investigada encontrou-se o valor de  $p = 0,53$  com  $RR = 1,12$ , sendo significativa a falta de um ou dois dedos no pé direito em relação ao sexo. Quanto ao pé esquerdo o resultado também foi significativo, pois o valor encontrado para  $p = 0,0037$  com  $RR = 1,57$ .

Tabela 06: Ausência de dedos na impressão plantar dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	AUSÊNCIA - UM DEDO		AUSÊNCIA - DOIS DEDOS	
	Frequência	%	Frequência	%
<b>Pé direito</b>				
Feminino	56	37,8	10	6,7
Masculino	38	38,7	01	0,1
<b>Pé esquerdo</b>				
Feminino	59	39,8	07	4,7
Masculino	21	21,4	04	4,0

Fonte: Autora.

A ausência de 1 (um) ou 2 (dois) dedos se justifica pelas anomalias apresentadas quanto aos pés pronados e joelhos valgus que serão discutidos a seguir.

Na tabela 07, através da análise no plano posterior, obteve-se uma classificação quanto à pronação e supinação dos pés. Tais dados são comparados entre os sexos apresentando os seguintes resultados para o pé direito: 45% da amostra feminina apresentaram pronação deste, 4% apresentaram pé supinado para 51% de pé normal, enquanto o gênero masculino apresentou 40% de pé pronado, 3% supinado e 57% de pé normal. Com relação ao pé esquerdo, o gênero feminino apresentou o mesmo resultado em relação ao pé direito (45%) para 2% supinado e 53% de pé normal, enquanto o gênero masculino apresentou 26% de pé pronado, para 1% supinado e 73% normal. Na somatória total da população obtiveram-se em relação à pronação 85% para o pé direito e 71% para o pé esquerdo.



Tabela 07: Resultados comparativos entre os gêneros na classificação dos pés direito e esquerdo na visão posterior dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	PRONAÇÃO		SUPINADO		NORMAL e/ou NÃO APRESENTARAM	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Feminino	45%	45%	4%	2%	51%	53%
Masculino	40%	26%	3%	1%	57%	73%
TOTAL	85%	71%	7%	3%	108%	106

Fonte: Autora.

Na experiência descrita por Del Sol e Hunter (2004), da amostra total em relação ao pé esquerdo, encontraram-se 22,6% de pés pronados, que os pesquisadores denominam de convergência, para 3,2% de pés supinados, denominado por eles de divergência, e 74,2% com índices de normalidade. Para o pé direito, da amostra total, 16,1% apresentaram pronação (convergência) para 4,8% supinação (divergência) e 79% para pé normal. Penha *et al.* (2005) desenvolveram um estudo de campo, na avaliação postural de 132 meninas de 7 a 10 anos em uma Escola Estadual de Primeiro Grau em São Paulo. Nesse estudo os autores classificam as anomalias nas diferentes faixas etárias por agrupamento. Com relação aos pés a anomalia que prevaleceu foi o pronado (67% para os grupos de 9 e 10 anos). Nota-se em todos os estudos citados, que a prevalência ficou para os pés pronados, porém em Dourados os índices encontrados foram muito altos.

Na avaliação dos joelhos, de acordo com a tabela 8, uma incidência muito alta foi encontrada para a alteração valgo com 90,2% da amostra apresentando o problema, outros 6,9% ficaram para a classificação varo e 2,9% na classificação normal.

Tabela 08: Alterações posturais dos joelhos dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

CLASSIFICAÇÃO	FREQÜÊNCIA	%
Varo	17	6,9
Valgo	222	90,2
Normal	07	2,9
TOTAL	246	100

Fonte: Autora

Nos estudos de Del Sol e Hunter (2004) foram encontrados parâmetros de mais de 50,0% para os desvios do eixo normal das pernas e a alteração mais freqüente também foi a valgo. Costa e Alonso (2001) encontraram representação para joelhos valgos 50,6% para o feminino e 31,0% para o masculino; 39,3% do masculino e 21,6% do feminino para joelhos normais; 10,1% do masculino e 44% do feminino para joelhos varos. Esses autores encontram

na população de Brasília um total de 39,5% para joelhos valgos, 29,3% para joelhos normais e 29,3% para joelhos varos. Penha *et al.* (2005) encontraram para os sujeitos com 10 anos 45% de joelhos valgos. Em relação ao gênero, na amostra de Dourados-MS, o sexo feminino apresentou 55,6% nessa classificação enquanto o sexo masculino apresentou 34,4%.

Um fato preocupante encontrado nos estudos de Dourados-MS foi que na obtenção dos resultados dos joelhos valgos observaram-se casos em que uma das pernas se apresentou mais valgo que a outra, resultando em 24,4% do total, dentre os quais 8,9% apresentaram rotação do quadril. Na análise da probabilidade de relação entre sexo e joelho valgo encontrou-se o valor de  $p = 0,00224$  (yates corrigido), portanto o risco relativo é de 1,39 vezes mais de chance de haver joelhos valgos para o sexo feminino dentro da população.

Quando são analisados os parâmetros dos pés pronados (85% para o pé direito e 71% para o pé esquerdo) somando-se aos parâmetros dos joelhos valgos (90,2%) para a população de Dourados-MS, acredita-se que, a gravidade dessas anomalias estejam associadas à ausência de 1(um) ou 2(dois) dedos na impressão plantar.

Na análise dos segmentos corporais no plano posterior, os resultados obtidos estão apresentados na tabela 09 onde foram encontrados dados em relação à cabeça, tanto para o gênero masculino quanto para o feminino existindo prevalência semelhante com inclinação lateral à direita (52% para o masculino e 51,3% para o feminino) e inclinação lateral a esquerda (45,9% para o masculino e 48,7% para o feminino). Foram encontrados apenas 2,1% de normalidade para o gênero masculino e 0,8% para o feminino. Del Sol e Hunter (2004) encontraram um grande percentual de normalidade em sua amostra para esse dado, já que 83,9% apresentaram cabeça em equilíbrio e apenas 9,7% com inclinação, sem ter citado o lado onde tenha prevalecido o desvio, e para cabeça em rotação os pesquisadores encontraram 6,5%. Em relação ao nível dos ombros, no estudo de Dourados-MS, tanto a amostra masculina (63,2%) quanto a feminina (51,3%) apresentaram ombro direito mais abaixado totalizando 60,0%, enquanto que, Costa e Alonso (2001) encontraram apenas 27,8% da sua amostra com esse tipo de alteração. Em relação à escápula, ainda de acordo com a tabela 09, nota-se que 61,2% da amostragem masculina para 58,1% da feminina apresentaram a escápula direita mais abaixada, enquanto Del Sol e Hunter (2004) encontraram 68% para altura igual nesse segmento corporal, enquanto Costa e Alonso (2001) encontraram valores altos, 66,4% de escápulas abaixadas, sendo mais significativa no gênero masculino (48,3%). No estudo de Penha *et al.* (2005) as escápulas se apresentaram abduzidas 55% para os sujeitos com 9 e 10 anos. Quanto aos níveis dos quadris, a amostra indígena de Dourados-MS

apresentou o direito mais abaixado que o esquerdo tanto para o masculino (54,0%) quanto para o feminino (62,1%).

Tabela 09: Avaliação postural na visão posterior dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	MASCULINO = 98		FEMININO = 148		TOTAL = 246	
	N	%	N	%	N	%
<b>Inclinação da cabeça</b>						
Inclinação D	51	52,0	76	51,3	127	51,6
Inclinação E	45	45,9	72	48,7	117	47,6
Normal	02	2,1	0	0	02	0,8
<b>Nível dos Ombros</b>						
Direito Abaixado	62	63,2	86	54,0	148	60,0
Esquerdo Abaixado	34	34,6	58	39,2	92	37,5
Normal	02	2,2	04	2,8	06	2,5
<b>Coluna Torácica</b>						
Curva à Direita	35	35,7	71	47,9	106	43,1
Curva à Esquerda	54	55,1	70	47,2	124	50,4
Normal	09	9,2	07	4,9	16	6,5
<b>Escápula</b>						
Direita Abaixada	60	61,2	86	58,1	146	59,4
Esquerda Abaixada	35	35,7	56	37,8	91	37,0
Normal	03	3,1	06	4,1	09	3,6
<b>Coluna Lombar</b>						
Curva à Direita	50	51,0	57	38,5	107	43,5
Curva à Esquerda	41	41,8	69	60,8	110	44,7
Normal	07	7,2	22	14,6	29	11,8
<b>Níveis dos Quadril</b>						
Direito Abaixado	53	54,0	92	62,1	145	59,0
Esquerdo Abaixado	44	44,8	52	35,1	96	39,0
Normal	01	1,1	04	2,8	05	2,0
<b>Linha Poplíteia</b>						
Direita Abaixada	31	31,6	63	42,5	94	38,2
Esquerda Abaixada	65	66,2	81	54,7	146	59,3
Normal	02	2,2	04	2,8	06	2,5

Fonte: Autora.

A avaliação efetuada na posição posterior (tabela 09) possibilitou a detecção da escoliose onde se fez uma comparação da sua incidência entre os gêneros, obtendo-se 82,6% do problema postural para o masculino e 84,4% para o feminino.

Através do teste de associação entre os gêneros e a escoliose não se encontrou uma significância estatística entre os sexos ( $P < 0,97$ ), o que contraria a afirmação de Cailliet

(1979) quanto à prevalência dessa anomalia para o sexo feminino. Porém, não se pode descartar a sua significância para a população, tendo em vista os valores encontrados na análise de significância: para o nível 3 o valor de  $p = 0,0$  com  $RR = 1,63$ ; e para o nível 4 o valor de  $p = 0,001$  com  $RR = 1,28$ , encontrando-se um nível de comprometimento significativo estatisticamente.

Da amostra total, 59,3% apresentaram alterações para o nível 3 e 24,4% para o nível 4, totalizando 83,7%, enquanto que 16,3% não apresentaram o problema, conforme pode ser visto na tabela 10.

Tabela 10: Classificação da escoliose quanto ao tipo x níveis por gênero dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	<b>MASCULINO = 98</b>				<b>FEMININO = 148</b>			
	N		%		N		%	
Não apresentaram	17		17,4		23		15,5	
	Nível 3		Nível 4		Nível 3		Nível 4	
	N	%	N	%	N	%	N	%
SIMPLES	20	20,4	15	15,4	32	21,7	16	10,8
DUPLA	30	30,6	09	9,1	48	32,4	16	10,8
TRIPLA	03	3,1	04	4,0	10	6,7	03	2,00
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>54,0</b>	<b>28</b>	<b>28,5</b>	<b>90</b>	<b>60,8</b>	<b>35</b>	<b>23,6</b>

Fonte: Autora.

Os pesquisadores Del Sol e Hunter (2004) encontraram giba costal relacionando-a com escoliose em 35,5% de sua amostra. Destes, 59% apresentaram escoliose do tipo C; 27,3% apresentaram escoliose tripla e 13% apresentaram escoliose tipo S. Enquanto Costa e Alonso (2001) registraram 9,7% de escoliose com predomínio no sexo masculino em relação ao sexo feminino. Penha *et al.* (2005), registraram 48% para o grupo de 10 anos com essa anomalia. Em outro estudo desenvolvido com escolares de Tangará-SC, Martelli e Traebert (2004) encontraram escoliose do tipo funcional e estrutural, sendo que, na escoliose funcional a prevalência foi de 3,2% e na do tipo estrutural 1,5%, índices baixos se comparados com os outros estudos.

No plano sagital (tabela11) os segmentos corporais apresentaram os seguintes resultados em relação à cabeça: 63,3% do gênero masculino possuem-na em inclinação posterior enquanto o gênero feminino aparece com 61,5% de cabeça inclinada para frente; 94,9% do gênero masculino e 83,8% do feminino têm ombros protraídos (adiantados) em relação ao tronco, tanto o masculino (81,6%) quanto o feminino (87,1%) apresentam o tronco inclinado para trás (retraído); quanto à escápula, 65,3% do masculino apresentaram-na alada

enquanto o feminino (68,9%) apresentou normalidade para esse índice; sobre a avaliação do quadril, 77,5% do masculino e 82,4% possuem anteversão, fato que está associado à presença de hiperlordose.

Quanto à protrusão de ombro, 22,3% apresentaram-no protraído à esquerda com retração à direita, onde 36,6% são do sexo masculino e 63,4% do sexo feminino, enquanto 16,6% apresentaram protrusão à direita e retração à esquerda, onde 26,8% são do sexo masculino e 73,2% do feminino. Da amostra toda, encontrou-se 38,9% com essa anomalia, que na visão de Cailliet (1979) e Kendall *et al.* (1995), pode significar um agravamento quando houver presença de escoliose.

Tabela 11: Avaliação postural na visão sagital dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

	MASCULINO = 98		FEMININO = 148		TOTAL = 246	
	N	%	N	%	N	%
<b>Cabeça</b>						
Inclinada para frente	32	32,7	91	61,5	123	50,0
Inclinada para trás	62	63,3	51	34,5	113	45,9
Normal	04	4,0	06	4,0	10	4,1
<b>Ombros</b>						
Protraídos	93	94,9	124	83,8	217	88,2
Normal	05	5,1	24	16,2	29	11,8
<b>Tronco</b>						
Inclinado para frente	05	5,1	04	2,7	09	3,6
Inclinado para trás	80	81,6	129	87,1	209	85,0
Normal	13	13,3	15	10,2	28	11,4
<b>Escápula</b>						
Alada	64	65,3	46	31,1	110	44,7
Normal	34	15,3	102	68,9	136	55,3
<b>Quadril</b>						
Flexionado	76	77,5	122	82,4	198	80,5
Normal	22	22,5	26	17,6	48	19,5

Fonte: Autora.

De acordo com esses dados, puderam-se detectar os níveis de hipercifose e hiperlordose na amostra, onde cada uma dessas alterações será apresentada separadamente. Conforme o protocolo de Adams (1985) encontrou-se para a hipercifose (Figura 58) uma prevalência de 57,4% para o nível 3, 25% para o nível 4, sendo que 17,6% não apresentaram o problema. Quanto ao total da amostra, 86,1% possuem hipercifose, ficando o masculino com 91,8% e o feminino com 82,5%. Costa e Alonso (2001) observaram 29,7% com essa anomalia

em sua amostra e desses, 46,5% ficaram para o sexo masculino enquanto o feminino obteve 7,9%. Penha *et al.* (2005) detectaram 42% para o grupo de 10 anos com hipercifose em seu estudo enquanto que, Martelli e Traebert (2004) encontraram 11,0%. Já no estudo realizado por Aguiar e Bertolini (1997), em Maringá-PR, no qual se utilizou a técnica de Adams *et al.* (1985) para detecção da hipercifose no plano sagital, encontraram 18% deste desvio, onde 14,0% foram para os meninos e 4% para meninas. Nota-se nos estudos de Dourados-MS, juntamente com os realizados por Costa e Alonso (2001) que os resultados encontrados contrariam a teoria de Cailliet (1988) quando diz que a incidência de problemas posturais é maior entre as meninas.

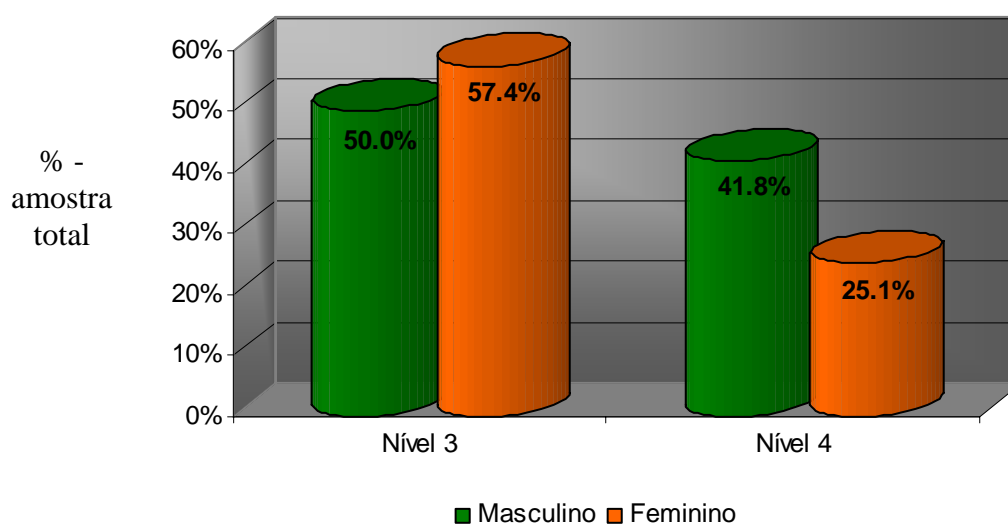


Figura 58: Representação dos gêneros masculino e feminino, nos níveis de 3 a 4 para a hipercifose em escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/MS, 2006.

Fonte: Autora.

Quanto à hiperlordose representada na figura 59, 32,4% foram classificados como nível 3 para 49,3% de nível 4 e, 18,3% com ausência do problema. Totalizando a amostra, 80,8% possuem hiperlordose com predomínio do gênero feminino, 81,7%, porém o masculino alcançou índices de 79,6% aproximando-se do feminino. Costa e Alonso (2004) encontraram 48,3% para o feminino e 13,7% para o masculino em relação a essa anomalia, enquanto Penha *et al.* (2005) encontraram 61% para o grupo de 10 anos, Já Martelli e Traebert (2004) encontraram 20,3% do total da amostra em relação à hiperlordose.

Na análise de significância, onde se comparou os resultados entre os gêneros na cidade de Dourados-MS, a hiperlordose é altamente significativa estatisticamente, pois se encontrou para  $p = 0,0000035$  com  $RR = 0,61$ .

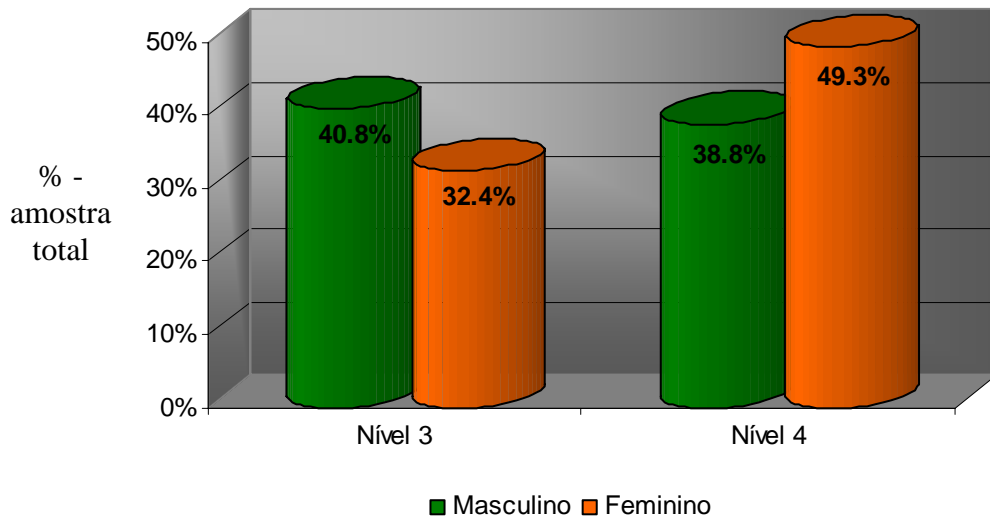


Figura 59: Representação dos gêneros masculino e feminino, nos níveis 3 e 4 para a hiperlordose em escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

Fonte: Autora.

Na comparação entre as anomalias encontradas na coluna vertebral na população estudada, a hiperlordose foi a alteração prevalente tendo sua incidência maior para o sexo masculino (91,8%) sendo seguida da escoliose que se apresentou mais para o sexo feminino (84,4%). Quanto à hiperlordose, esta ficou com valores mais baixos dentre as anomalias, conforme se vê na figura 60.

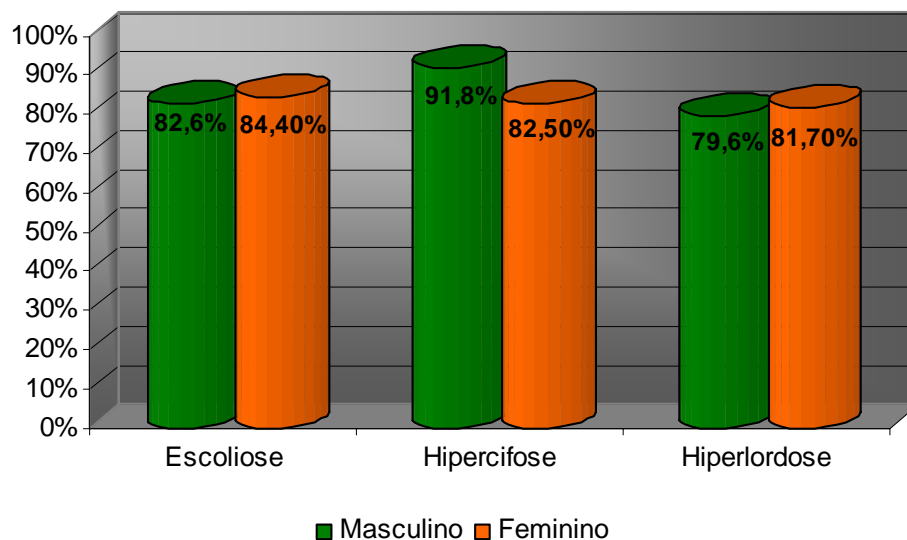


Figura 60: Comparação entre as anomalias e o sexo dos escolares indígenas da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados/ MS, 2006.

Fonte: Autora.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com resultados calcados em números tão expressivos, buscou-se informação sobre a manifestação de 2 (dois) ou mais problemas posturais na amostra e chegou-se à seguinte conclusão: dos 246 sujeitos avaliados 31,3% apresentaram 2 (dois) tipos de alteração postural (13,5% do sexo masculino, 17,8% do feminino) e 65,4% apresentaram 3 (três) tipos de alteração (25,2% do sexo masculino, 40,2% do feminino); do total, apenas 3,3% apresentaram apenas 1 (um) tipo de alteração.

Ante o exposto, pode-se fazer as seguintes considerações quanto ao estudo desenvolvido com a população de escolares indígenas de 5ª a 8ª séries da Reserva Francisco Horta Barbosa:

- a) A hipótese levantada quanto à alta incidência de problemas posturais foi confirmada; sendo a hiperlordose, hipercifose, escoliose, confirmadas entre os escolares indígenas de 5ª a 8ª séries das escolas municipais da Reserva Francisco Horta Barbosa de Dourados-MS
- b) A prevalência dos problemas posturais para o sexo feminino foi menor que no sexo masculino para a hipercifose e nas demais alterações, hiperlordose e escoliose, o sexo masculino obteve resultados próximos do feminino;
- c) Através da anamnese desenvolvida sobre os hábitos dos sujeitos investigados, encontraram-se dados que mostram as atividades do cotidiano ligadas à produção do trabalho e este relacionado a grandes sobrecargas impostas ao corpo, que poderiam justificar os altos índices de problemas posturais diagnosticados;
- d) O que chama a atenção nesse estudo não são as alterações encontradas, tendo em vista outros estudos citados durante o desenvolvimento da discussão dos resultados que chegaram a diagnósticos semelhantes, mas sim, a gravidade na sua manifestação. Deve-se considerar com isso que, de qualquer forma são problemas de saúde sérios que podem ser evitados para aqueles que não apresentam deformidades e resolvidos para os que apresentam problemas posturais.

Espera-se que o estudo possa fomentar novos conhecimentos nas áreas de Educação física e áreas afins.



## **7 RECOMENDAÇÕES**

Tendo em vista que o trabalho desenvolvido pela população é sua fonte de renda e meio de subsistência, fato que provoca uma dependência entre um e outro, o próximo passo será buscar alternativas compensatórias que possam minimizar os problemas posturais encontrados dada sua alta prevalência na amostra.

Já que os sujeitos continuarão submetidos aos esforços pelo trabalho e atividades domésticas do dia-a-dia, medidas preventivas, para os que não desenvolveram problemas posturais, e corretivas, para os que já possuem as alterações, são necessárias como intervenções buscando preservar a saúde dessa população.

Espera-se que, tais medidas venham através de atendimento pelo fisioterapeuta e profissionais da Educação Física no hospital da missão, juntamente com acadêmicos de Fisioterapia e Educação Física da Unigran, para os casos mais graves, além do reforço nas aulas de Educação Física com acadêmicos do 5º semestre desse curso sob orientação da pesquisadora, com exercícios preventivos elaborados por Alonso (1990), para os que apresentam alterações leves ou que ainda não as tiveram manifestadas.

Espera-se ainda que o estudo traga suas contribuições tanto para a população investigada quanto para o meio acadêmico e científico, através da sua divulgação após submissão à banca examinadora do Mestrado Interinstitucional da UnB e UNIGRAN, subsidiando novos estudos, ampliando os conhecimentos na área e estabelecendo políticas públicas de saúde para o atendimento destes problemas na população indígena de Dourados-MS.

## 8 REFERÊNCIAS

ADAMS, R.C. **Jogos, esportes e exercícios para o deficiente físico**. 3 ed. São Paulo: Manole, 1985.

ALMEIDA, R. F. T. de. **Do desenvolvimento comunitário à mobilização política**. O projeto Kaiowa-Ñandeva como experiência antropológica. Rio de Janeiro: Contra capa, 2001.

ALONSO, M. T. G.; MACON, E. I. La actitud postural en el escolar. Una propuesta de trabajo. **Revista digital**, Buenos Aires, ano 9, n. 60, maio 2003. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/revistadigital>>. Acesso em: 17 ago. 2006.

ALONSO, R.; GARCIA, L. **Cultura física terapêutica** (*Guías y Contenidos de Estudios*). La Habana - Cuba: I. S. C. F., 1990.

AGUIAR, H. N.; BERTOLINI, S. M. M. G. Estudo da incidência de cifose postural em crianças na faixa etária de 7 a 9 anos da rede escolar. **Arq. Ciência Saúde Unipar**, v.1, n.1, set. - dez,1997.

AYRES, M. *et al.* **BioEstat 3.0**:aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá. Brasília: CNPq, 2003.

BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos**. São Paulo: Summus, 1993.

BRACCIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.14, n.2, p.159-79, jul - dez 2000.

CAILLIET, R. **Escoliose**: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Manole, 1979.

CAILLIET, R. **Lombalgias: Síndromes dolorosas**. 3 ed. São Paulo: Manole, 1988.

CALAIS-GERMAIN, B. **Anatomia para o movimento: introdução à análise das técnicas corporais**. São Paulo: Manole, 1991. v. 1.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística – princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artemed, 2003.

CAMPESTRINI, H.; GUIMARÃES, A. V. **História de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, 1991.

CARNAVAL, P. E. **Medidas e avaliação em ciências do esporte**. 4 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

CORVO, R. **Morfologia Funcional Deportiva: Sistema Locomotor**. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1987.

COSTA, H. H.; ALONSO, R. F. L. Problemas posturais em alunos do Centro de Ensino Médio – Paranoá – Brasília - DF. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 7, n. 42, nov. 2001. Disponível em: <[http://www.efdesportes.com/revista digital](http://www.efdesportes.com/revista_digital)>. Acesso em: 16 maio 2005.

COSTA, R. F. **Composição Corporal: teoria e prática da avaliação**. São Paulo: Manole, 2001.

DEL SOL, M.; HUNTER, K. *Postural evaluation of Mapuche individual in the coastal área of the IX region in Chile*. **Int. J. Morphol.**, Dec 2004, v.22, n. 4, p.339-342. Disponível em: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022004000400017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022004000400017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 14 set. 2006.

FERNANDES FILHO, J. **Avaliação Física**. Barretos: [s.n.], 1997a.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física escolares, atletas.** Rio de Janeiro: Shape, 1997b.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. (autor). **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos.** Tradução: ARAÚJO, M. A. S. P. São Paulo: Phorte, 2003.

GREENE, D. P.; ROBERTS, S. L. **Cinesiologia – Estudo dos movimentos nas atividades diárias.** Rio de Janeiro: REVINTER, 2002.

GERALDES, A. A. R. **Ginástica Localizada: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Sprint, 1993.

GRESSLER, L. A.; SWENSSON, L. J. **Aspectos históricos do povoamento e da colonização do Estado de Mato Grosso do Sul.** São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 1998.

GRESSLER, L. A.; VASCONCELOS, L. M. **Mato Grosso do Sul – aspectos históricos e geográficos.** Dourados, MS: 2005.

HALL, S. J. **Biomecânica básica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano.** São Paulo: Manole, 1999.

ISA - Instituto Sócio ambiental. **Povos Indígenas.** Disponível em:  
<[www.socioambiental.org/pib/index.html](http://www.socioambiental.org/pib/index.html)>. Acesso em: 12 dez. 2006.

KAPANDJI, A. I. **Fisiologia articular - tronco e coluna vertebral.** 5 ed. São Paulo: Editorial Médica Panamericana, 2000.

KENDALL, F. P.; *et al.* **Músculos** - provas e funções. São Paulo: Manole, 1995.

KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral** – uma visão clínica e fisioterápica. 3 ed. São Paulo: Robe, 2003.

MARTELLI, R. C.; TRAEBERT, J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará-SC, 2004. *Revista brasileira de Epidemiologia*, v. 9, n. 1, mar. 2006.

MARTINS, T. A. U. **Direito ao Pão Novo** – o princípio da dignidade humana e a efetivação do direito indígena. São Paulo: Pillares, 2005.

MIRANDA, E. **Bases de anatomia e cinesiologia**. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

MOMESSO, R. B. **Proteja sua coluna**. São Paulo: Ícone, 1997.

PALASTANGA, N. O.; **Anatomia e movimento humano: estrutura e função**. Tradução: GOMES, N. São Paulo: Manole, 2000.

PENHA, P. J. *et al.* Avaliação postural em meninas de 7 à 10 anos. **Clinics**, v. 60, n. 1, p. 9-16, jan - fev 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 12 set. 2005.

RAMOS, A. R. **Sociedades indígenas**. 2 ed. São Paulo: Ática, 1988.

RASCH, P. J. **Cinesiologia e anatomia aplicada**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

RODRIGUES, J. B. **História de Mato Grosso do Sul**. São Paulo: Editora do escritor, 1985.

RODRIGUES, M. J. L.; GARCIA, J. P. Por una higiene vertebral desde la escuela! **Revista digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 69, maio 2004. Disponible em: <[http://www.efdeportes.com/Revista digital](http://www.efdeportes.com/Revista%20digital)>. Acesso em: 11 set. 2006.

RODRÍGUEZ, M. P. *et al.* *Estrategia para la reeducación postural de los escolares portadores de escoliosis*. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 90, dez. 2005. Disponível em: <[http://www.efdesportes.com/revista digital](http://www.efdesportes.com/revista%20digital)>. Acesso em: 18 maio 2006.

SALTER, R. B. **Distúrbios e Lesões do Sistemas músculoesquelético**. 2 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1985.

SCHADEN, E. **Leituras de etnologia brasileira**. São Paulo: Companhia editora nacional, 1976.

VERDERI, E. Educação postural e qualidade de vida. **Revista digital**, Buenos Aires, ano 8, n. 51, ago. 2002. Disponível em: <[http://www.efdesportes.com/revista digital](http://www.efdesportes.com/revista%20digital)>. Acesso em: 05 set. 2005.

VERDERI, E. A importância da avaliação postural. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 8, n. 57, fev. 2003. Disponível em: <[http://www.efdesportes.com/revista digital](http://www.efdesportes.com/revista%20digital)>. Acesso em: 05 set. 2005.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

**APÊNDICE A - FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA**

## FORMULÁRIO PARA ENTREVISTA

### A. Dados pessoais da criança:

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Sexo:     Masculino                       Feminino
4. Etnia: \_\_\_\_\_

### B. Investigação Ortopédica:

1. Já sofreu algum tipo de acidente?  Sim     Não

2. Em caso afirmativo, que tipo de acidente?

- Queda     De carro     De moto  
 De bicicleta     Carroça     Outros

Quais: \_\_\_\_\_

3. Em caso afirmativo, ficou com algum problema por causa do acidente?

- Sim     Não

Qual: \_\_\_\_\_

4. Sente dores nas costas?  Sim     Não

Em que lugar das costas? \_\_\_\_\_

5. Já fez tratamento na coluna?  Sim     Não

Qual: \_\_\_\_\_

6. Você dorme em:

- Cama     Rede     Chão

7. Você divide a cama com mais pessoas?  Sim     Não

8. Em caso afirmativo, com quantas pessoas?

- Uma     Duas     Mais que três

9. Você ajuda nos serviços de casa?  Sim     Não

Quais: \_\_\_\_\_

10. Você ajuda no plantio das roças (lavouras)?  Sim     Não

Quais: \_\_\_\_\_



11. Você ajuda na colheita na roças (lavouras)? ( ) Sim ( ) Não

Quais: \_\_\_\_\_

12. Você carrega peso? ( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

**C. Outras Informações:**

13. Participa das aulas de educação Física? ( ) Sim ( ) Não

14. Quantas vezes na semana?

( ) Uma ( ) Duas

15. Quais atividades são feitas na aula de Educação Física? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

16. Gostaria de fazer outros tipos de exercícios nas aulas de Educação Física?

( ) Sim ( ) Não

Quais: \_\_\_\_\_

17. Já se machucou durante as aulas de Educação Física? ( ) Sim ..... ( ) Não

18. Em caso, afirmativo, de que forma?

( ) Queda ( ) Fratura (quebra de ossos)

( ) Mau jeito ( ) Outros

Quais: \_\_\_\_\_

19. Em caso afirmativo, ficou alguma seqüela? ( ) Sim ( ) Não

20. Qual: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – MODELO DE CARTA RESPOSTA AOS ALUNOS AVALIADOS**

Prezado Sr.(a) {NOME RESPONSÁVEL}

Conforme é do seu conhecimento, seu filho(a) passou pelos exames posturais, realizado na Escola Francisco Meireles, entre os dias 28/08/06 e 20/09/06, pela professora Zélia Aparecida Milani Parizotto e o grupo de colaboradores composto por acadêmicos do curso de Educação Física da UNIGRAN, que desenvolveu a pesquisa intitulada **“Estudos das Atitudes Posturais em Escolares da Reserva Indígena de Dourados, MS”**.

Constaram do exame: verificação do peso e altura; tomada de algumas medidas de circunferência; medição do comprimento de membros inferiores; avaliação da postura, no aparelho simetrógrafo e avaliação da impressão plantar no pedígrafo.

Estes exames foram realizados após seu filho (a) ter respondido a uma entrevista sobre as atividades realizada por ele (a) no dia-a-dia.

## O DIAGNÓSTICO

**Peso:** \_\_\_\_Kg

**Altura:** \_\_\_\_cm

**IMC:** \_\_\_\_

### Posturas:

Normal

Hiperlordose

Hipercifose

Escoliose

### Perna e Joelho:

Normal

Valgo

Varo

Uma perna mais valgo que a outra

### Impressão Plantar:

Plano

Plano-Normal

Normal

Normal-Cavo

Cavo

Cavo-Forte

Cavo-Extremo

### Pé:

Normal

Pronado

Supinado

Abduzido

Aduzido

### Conforme os resultados citados acima, a pesquisadora sugere:

Consulta ao Ortopedista / Fisioterapeuta do Hospital da Missão

Prática de exercícios corretivos e formativos na aula de Educação Física

Os atendimentos deverão ocorrer a partir de **Fevereiro de 2007**, com o fisioterapeuta do Hospital Missão e acadêmicos de fisioterapia da UNIGRAN, além de exercícios nas aulas de Educação Física.

Sem mais, agradeço sua colaboração e a de seu filho(a) no estudo, colocando-me à disposição para esclarecimento, caso alguma dúvida surja, favor entrar em contato com a escola na qual seu filho estuda, que esta entrará em contato com a pesquisadora.

Dourados-MS, Novembro de 2006.

---

**Zélia Aparecida Milani Parizotto**

Professora do Curso de Educação Física da UNIGRAN  
Mestranda em Ciências da Saúde no Curso Minter - (UNB/ UNIGRAN)

**APÊNDICE C - *FOLDER***

**POSTURA IDEAL**  
A coluna deveria ser assim.

**VEJA ALGUNS DOS PROBLEMAS POSTURAIIS QUE EXISTEM:**

## COLUNA

**HIPERLORDOSE**

Quadril para frente.

**HIPERCIFOSE**

Ombro torto para frente.

**ESCOLIOSE**

Coluna Torta para direita. ou Torta para esquerda.

Fonte: Kendall      Fonte: Carnaval

### Joelho

**Valgo**

**Varo**

**Pés: Direito**

**Supinado**

**Pronado**

**Aduzido**      **Abduzido**

Diagramação e Impressão - Criação & Expressão-Artes Gráficas 3421-2850 / 3423-5753

### Impressão Plantar

**Normal**

**Cavo (arqueado)**

**Plano (Chato)**

Fonte: Miranda

### Classificação IMC - Índice de Massa Corporal

Classe de Obesidade	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Baixo Peso	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	< 18,5
Normal	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	18,5 - 24,9
Sobrepeso	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25,00 - 29,9
Obesidade 1	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	30,00 - 34,9
Obesidade 2	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	35,00 - 39,9
Obesidade Mórbida 3	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	> ou = 40,00

Fonte: Roberto da Costa - Diagramação Regiana Prado

**ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

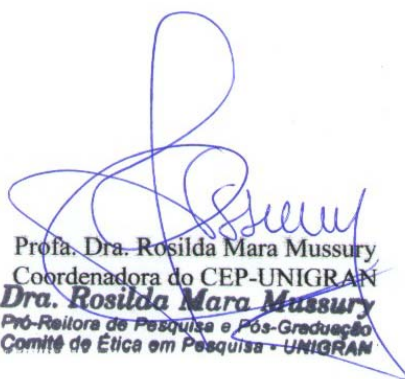


COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS  
UNIGRAN

Dourados, 02 de dezembro de 2005.

### DECLARAÇÃO

Declaro que o projeto intitulado “**Avaliação de Atitudes Posturais em Escolares Indígenas da Reserva**” de autoria da pesquisadora Zélia Aparecida Milani Parizotto, foi apreciado por este Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos e devidamente encaminhado para a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP para apreciação e avaliação.



Prof. Dra. Rosilda Mara Mussury  
Coordenadora do CEP-UNIGRAN  
**Dra. Rosilda Mara Mussury**  
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação  
Comitê de Ética em Pesquisa - UNIGRAN

**ANEXO B – AUTORIZAÇÕES - FUNAI**





Fundação Nacional do Índio  
Coordenação-Geral de Estudos e Pesquisas  
SEPS 702/902, bloco A, sala 102. Brasília – DF CEP70390-025  
TELEFAX (61) 3321-0613/ 3313-3606 E-mail: cgep@funai.gov.br

Ofício nº 312 /CGEP/06

Brasília, 10 de agosto de 2006.

À Senhora  
Zélia Aparecida Milani Parizotto  
Centro Universitário da Grande Dourados  
R. Balbina de Matos, 2121  
Jd. Universitário – Dourados, MS  
CEP: 79824-900

Assunto: Ingresso em Terra Indígena (Proc. nº 0209/06)

1. Cumprimentando-a, estamos encaminhando o original da Autorização para Ingresso em Terra Indígena nº 60 /CGEP/06 (em anexo), concedida a Vossa Senhoria e equipe, para ingressarem na TI Dourados, com o objetivo de desenvolver o projeto de pesquisa, na área de ciências da saúde, intitulado “Estudos das Atitudes Posturais Em Escolares da Reserva Indígena de Dourados/MS”.

Atenciosamente,

Cláudio dos Santos Romero  
Coordenador-Geral de Estudos e Pesquisas



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA  
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO



AUTORIZAÇÃO PARA INGRESSO EM TERRA INDÍGENA

Nº: 60 /CGEP/06

IDENTIFICAÇÃO

Nome: Zélia Aparecida Milani Parizotto

Processo: 0209/06

Nacionalidade: Brasileira

Identidade: 2.012.917 SSP/PR

Instituição/Entidade: UNIGRAM/UnB

Patrocinador:

OBJETIVO DO INGRESSO

Desenvolver o projeto de pesquisa de mestrado na área de Ciências da Saúde intitulado: "Estudos das Atitudes Posturais em Escolares da Reserva Indígena de Dourado/MS".

EQUIPE DE TRABALHO

Nome

Nacionalidade

Identidade

Ramão Gabriel Bernardo.....Brasileira..... 50.149/FUNAI

Norma R. Carmona.....Brasileira.....9.945 /AER/AMB/MS

LOCALIZAÇÃO

Terra Indígena: Dourados

Etnia: Kayowá e Terena

Administração Regional: NAL de Dourados

Posto Indígena: Dourados

VIGÊNCIA DA AUTORIZAÇÃO

Início: 07 de Agosto de 2006

Término: 31 de Dezembro de 2006

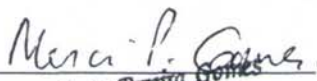
OBSERVAÇÕES

\* Remeter à Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa-CGEP dois exemplares da tese, relatórios, textos, artigos e outras produções decorrentes do trabalho realizado.

\* Esta autorização não inclui contrato de cessão de uso de imagem e som de voz dos índios, nem de acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais.

Autorizo:

Brasília, 7 de agosto de 2006.

  
\_\_\_\_\_  
Marcia Pereira Gomes  
Presidente da FUNAI

**ANEXO C – DOCUMENTO - FUNASA**



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
Rua Jornalista Belizário de Lima, 263 – Vila Glória  
Campo Grande/MS – CEP: 79004-270  
Fone: (67) 3325-4304/ 4308

Ofício n.º 819/GAB/COREMS/FUNASA

Campo Grande, 10 de agosto de 2006.

A Sua Senhoria a Senhora  
Zélia Aparecida Milani Parizotto  
Profª de Educação Física  
Unigran – Centro Universitário da Grande Dourados  
Rua Balbina de Matos, 2121-Jardim Universitário  
CEP: 79824-900 - Dourados/MS

Assunto: Resposta

Senhora Professora,

Em atenção aos termos da correspondência datada de 22 de junho de 2006, orientamos que, de acordo com a Portaria nº 177, de 16 de fevereiro de 2006, do Senhor Presidente da FUNAI, publicada no Diário Oficial da União do dia 20/02/2006, o pleito deverá ser encaminhado a representação da FUNAI no município de Dourados.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pedro Paulo de Siqueira Coutinho', written in a cursive style.

PEDRO PAULO DE SIQUEIRA COUTINHO  
Substituto Eventual do Coordenador Regional de Mato Grosso do Sul

**ANEXO D – COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP**



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Conselho Nacional de Saúde  
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

**PARECER Nº 645/2006**

**Registro CONEP: 12766** (Este nº deve ser citado nas correspondências referentes a este projeto)

**Registro CEP: 001/06**

**Processo nº 25000.023842/2006-64**

**Projeto de Pesquisa:** "Estudo posturais em escolares da reserva indígena de Dourados/MS"

**Pesquisador Responsável:** Dra. Zélia Aparecida Milani Parizoto

**Instituição:** Centro Universitário da Grande Dourados-UNIGRAN

**Área Temática Especial:** População Indígena

Ao se proceder à análise do projeto de pesquisa em questão, em resposta ao Parecer CONEP nº 337/2006, cabem as seguintes considerações:

- a) A pesquisadora informa que a captação dos recursos ficará por conta da proponente.
- b) O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi apresentado e encontra-se de acordo com a Res. CNS 196/96, item IV.

Solicita-se, contudo, que seja providenciado pelo CEP o preenchimento do campo "Termo de Compromisso" na Folha de Rosto, adicionando o nome, assinatura e cargo do responsável pela instituição.

Diante do exposto, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto com a recomendação acima citada, devendo esta ser acompanhada pelo CEP, para posterior início da pesquisa.

**Situação:** Protocolo aprovado com recomendação.

Brasília, 16 de junho de 2006.

WILLIAM SAAD HOSSNE  
Coordenador da CONEP/CNS/MS

**ANEXO E – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE  
DOURADOS - SEMED**



Ofício Nº 108/06/SEE/SEED

Dourados-MS., 19 de setembro de 2006.

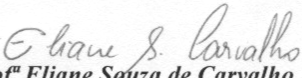
**Prezada Senhora:**

Em resposta a sua solicitação, informamos que não vemos nenhum empecilho para a realização de sua pesquisa junto às escolas da Reserva Indígena de Dourados.

Sugerimos que, antes do início da coleta de dados, seja feito contato com as escolas envolvidas para esclarecimento sobre os trabalhos e agendamento das ações.

Solicitamos que ao final do trabalho seja enviado às escolas e à Secretaria Municipal de Educação- SEMED, um relatório informando sobre o andamento e resultados do mesmo.

Atenciosamente,

  
**Profª Eliane Souza de Carvalho**  
*Superintendente de Educação e Ensino*

À Srª  
Zélia Aparecida Milani Parizotto  
Centro Universitário da Grande Dourados  
R. Balbina de Matos, 2121  
Dourados- MS



**ANEXO F – AUTORIZAÇÕES DAS LIDERANÇAS INDÍGENAS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

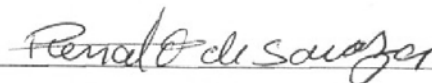
EU Renato de Souza

Líder da aldeia Indígena Jaguapirú de Dourados/MS, fui procurado pela professora Zélia Aparecida Milani Parizotto do Centro Universitário da Grande Dourados- Unigran, que se propõe a desenvolver o projeto de pesquisa sob o título “Estudos das Atitudes posturais em escolares da Reserva Indígena de Dourados/MS” que visa avaliar a postura corporal dos alunos de 5º à 8º séries que freqüentam as escolas municipais dentro das Aldeias Jaguapirú e Bororó.

A professora citada acima, participou de uma reunião com membros da comunidade Indígena, realizada no dia 27 de julho do corrente ano, onde explicou os procedimentos do seu projeto como: respostas em um questionário em forma de entrevista, avaliação postural no aparelho Simetrógrafo e avaliação da impressão plantar no aparelho Pedígrafo. A professora citada acima se comprometeu em seguir os princípios de respeito existentes dentro da comunidade Indígena, além de realizar ações que busquem uma melhoria para os sujeitos envolvidos na pesquisa, através de palestras informativas sobre hábitos posturais saudáveis; formas corretas de executar as atividades do dia-dia, reforço nos exercícios de fortalecimento corporal nas aulas de Educação Física Escolar, aplicados pela mesma. Fui informado que não haverá nenhuma forma de pagamento pela participação dos sujeitos na pesquisa, que seus nomes serão mantidos em sigilo, que terão liberdade de recusar-se em participar ou deixar a pesquisa no momento que queiram, sem que isto lhes traga prejuízo algum.

Sendo assim, confirmo minha autorização para a realização da referida pesquisa.

  
**RENATO DE SOUZA**  
Cacique-Guarani da Terra Indígena de Dourados-MS



Renato de Souza

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EU Luciano Arevola

Líder da aldeia Indígena Bororó de Dourados/MS, fui procurado pela professora Zélia Aparecida Milani Parizotto do Centro Universitário da Grande Dourados- Unigran, que se propõe a desenvolver o projeto de pesquisa sob o título “Estudos das Atitudes posturais em escolares da Reserva Indígena de Dourados/MS” que visa avaliar a postura corporal dos alunos de 5º à 8º séries que freqüentam as escolas municipais dentro das Aldeias Jaguapirú e Bororó.

A professora citada acima, participou de uma reunião com membros da comunidade Indígena, realizada no dia 27 de julho do corrente ano, onde explicou os procedimentos do seu projeto como: respostas em um questionário em forma de entrevista, avaliação postural no aparelho Simetrógrafo e avaliação da impressão plantar no aparelho Pedígrafo. A professora citada acima se comprometeu em seguir os princípios de respeito existentes dentro da comunidade Indígena, além de realizar ações que busquem uma melhoria para os sujeitos envolvidos na pesquisa, através de palestras informativas sobre hábitos posturais saudáveis; formas corretas de executar as atividades do dia-dia, reforço nos exercícios de fortalecimento corporal nas aulas de Educação Física Escolar, aplicados pela mesma. Fui informado que não haverá nenhuma forma de pagamento pela participação dos sujeitos na pesquisa, que seus nomes serão mantidos em sigilo, que terão liberdade de recusar-se em participar ou deixar a pesquisa no momento que queiram, sem que isto lhes traga prejuízo algum.

Sendo assim, confirmo minha autorização para a realização da referida pesquisa.

Luciano Arevola

Luciano Arevola

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EU Getúlio de Oliveira,  
Líder da aldeia Indígena Jaguapirú de Dourados/MS, fui procurado pela professora Zélia Aparecida Milani Pazotto do Centro Universitário da Grande Dourados- Unigran, que se propõe a desenvolver o projeto de pesquisa sob o título “Estudos das Atitudes posturais em escolares da Reserva Indígena de Dourados/MS” que visa avaliar a postura corporal dos alunos de 5º à 8º séries que freqüentam as escolas municipais dentro das Aldeias Jaguapirú e Bororó.

A professora citada acima, participou de uma reunião com membros da comunidade Indígena, realizada no dia 27 de julho do corrente ano, onde explicou os procedimentos do seu projeto como: respostas em um questionário em forma de entrevista, avaliação postural no aparelho Simétrógrafo e avaliação da impressão plantar no aparelho Pedígrafo. A professora citada acima se comprometeu em seguir os princípios de respeito existentes dentro da comunidade Indígena, além de realizar ações que busquem uma melhoria para os sujeitos envolvidos na pesquisa, através de palestras informativas sobre hábitos posturais saudáveis; formas corretas de executar as atividades do dia-dia, reforço nos exercícios de fortalecimento corporal nas aulas de Educação Física Escolar, aplicados pela mesma. Fui informado que não haverá nenhuma forma de pagamento pela participação dos sujeitos na pesquisa, que seus nomes serão mantidos em sigilo, que terão liberdade de recusar-se em participar ou deixar a pesquisa no momento que queiram, sem que isto lhes traga prejuízo algum.

Sendo assim, confirmo minha autorização para a realização da referida pesquisa.

Getúlio de Oliveira  
Getúlio de Oliveira  
n.º da Casa 331

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EU Laurentino Rodrigues,

Líder da aldeia Indígena Jaguapirú de Dourados/MS, fui procurado pela professora Zélia Aparecida Milani Parizotto do Centro Universitário da Grande Dourados- Unigran, que se propõe a desenvolver o projeto de pesquisa sob o título “Estudos das Atitudes posturais em escolares da Reserva Indígena de Dourados/MS” que visa avaliar a postura corporal dos alunos de 5º à 8º séries que freqüentam as escolas municipais dentro das Aldeias Jaguapirú e Bororó.

A professora citada acima, participou de uma reunião com membros da comunidade Indígena, realizada no dia 27 de julho do corrente ano, onde explicou os procedimentos do seu projeto como: respostas em um questionário em forma de entrevista, avaliação postural no aparelho Simetrógrafo e avaliação da impressão plantar no aparelho Pedígrafo. A professora citada acima se comprometeu em seguir os princípios de respeito existentes dentro da comunidade Indígena, além de realizar ações que busquem uma melhoria para os sujeitos envolvidos na pesquisa, através de palestras informativas sobre hábitos posturais saudáveis; formas corretas de executar as atividades do dia-dia, reforço nos exercícios de fortalecimento corporal nas aulas de Educação Física Escolar, aplicados pela mesma. Fui informado que não haverá nenhuma forma de pagamento pela participação dos sujeitos na pesquisa, que seus nomes serão mantidos em sigilo, que terão liberdade de recusar-se em participar ou deixar a pesquisa no momento que queiram, sem que isto lhes traga prejuízo algum.

Sendo assim, confirmo minha autorização para a realização da referida pesquisa.

Laurentino Rodrigues

Laurentino

n.º da casa 568

**ANEXO G – AUTORIZAÇÕES DAS ESCOLAS**



FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa:				01/2000	
ESTUDOS DAS ATITUDES POSTURAS EM ESCOLARES INDIGENAS DA RESERVA DE DOURADOS /MS					
2. Área do Conhecimento EDUCAÇÃO FÍSICA		3. Código: 4.09		4. Nível: (Só áreas do conhecimento 2 a 4)	
5. Área(s) Temática(s) Especial (s) POPULAÇÃO INDÍGENA		6. Código(s): 6		7. Fase: (Só área temática 3) I ( ) II ( ) III ( ) IV ( )	
8. Unitermos: (3) AVALIAÇÃO POSTURAL-POPULAÇÃO INDÍGENA-REEDUCAÇÃO POSTURAL					
<b>SUJEITOS DA PESQUISA</b>					
9. Número de sujeitos No Centro: 102 Total: 177		10. Grupos Especiais: <18 anos ( x ) Portador de Deficiência Mental ( ) Embrião/Feto ( ) Relação de Dependência (Estudantes, Militares, Presidiários, etc) ( x ) Outros ( ) Não se aplica ( )			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>					
11. Nome: ZELIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO					
12. Identidade: 2.014.917		13. CPF.: 532.025.209/97		19. Endereço (Rua, nº): NELSON DE ARAUJO, 1671	
14. Nacionalidade: BRASILEIRA		15. Profissão: PROFESSORA		20. CEP: 79.840/170	
16. Maior Titulação: ESPECIALISTA		17. Cargo PROFESSORA		21. Cidade: DOURADOS	
				22. U.F. MS	
				23. Fone: (67)3427-0890	
				24. Fax	
18. Instituição a que pertence: CENTRO UNIVERSITÁRIO DA GRANDE DOURADOS-UNIGRAN				25. E.mail: zeliamilani@bol.com.br	
<b>Termo de Compromisso:</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: ____/____/____					
Assinatura					
<b>INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO</b>					
26. Nome: ESCOLA FRANCISCO MEIRELES		29. Endereço: RESERVA INDIGENA JAGUAPIRU			
27. Unidade/Órgão:		30. CEP:		31. Cidade: DOURADOS	
				32. U.F. MS	
28. Participação Estrangeira: Sim ( ) Não ( X )		33. Fone:		34. Fax.:	
35. Projeto Multicêntrico: Sim ( ) Não ( ) Nacional ( ) Internacional ( ) (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil)					
<b>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição):</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução Nome: <u>Cícero Joaquim Griffo</u> Cargo: <u>Diretor</u> Data: <u>03/08/06</u> <u>Cícero Joaquim Griffo</u> Assinatura					
<b>PATROCINADOR</b>					
36. Nome:		39. Endereço: <b>DIRETOR</b>			
37. Responsável:		40. CEP:		41. Cidade:	
				42. UF	
38. Cargo/Função:		43. Fone:		44. Fax:	
<b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP</b>					
45. Data de Entrada: ____/____/____		46. Registro no CEP:		47. Conclusão: Aprovado ( )	
				Data: ____/____/____	
				48. Não Aprovado ( )	
				Data: ____/____/____	
49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: ____/____/____ Data: ____/____/____					
Encaminho a CONEP: 50. Os dados acima para registro ( ) 51. O projeto para apreciação ( ) 52. Data: ____/____/____		53. Coordenador: Profª Drª. Rosilda Mara Mussury			<b>Anexar o parecer consubstanciado</b>
		Assinatura			
<b>COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP</b>					
54. Nº Expediente		55. Data Recebimento:		57. Registro na CONEP:	
55. Processo:					
58. Observações:					



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Conselho Nacional de Saúde  
Comitê Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

### FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

01/2000

Projeto de Pesquisa:				
ESTUDOS DAS ATITUDES POSTURAS EM ESCOLARES INDIGENAS DA RESERVA DE DOURADOS /MS				
2. Área do Conhecimento EDUCAÇÃO FÍSICA		3. Código: 4.09	4. Nível: (Só áreas do conhecimento 2 a 4)	
5. Área(s) Temática(s) Especial (s) POPULAÇÃO INDÍGENA		6. Código(s): 6	7. Fase: (Só área temática 3) I ( ) II ( ) III ( ) IV ( )	
8. Unitermos: (3)AVALIAÇÃO POSTURAL-POPULAÇÃO INDÍGENA-REEDUCAÇÃO POSTURAL				
<b>SUJEITOS DA PESQUISA</b>				
9. Número de sujeitos No Centro: 19 Total: 177		10. Grupos Especiais: <18 anos ( x ) Portador de Deficiência Mental ( ) Embrão/Feto ( ) Relação de Dependência (Estudantes, Militares, Presidiários, etc) ( x ) Outros ( ) Não se aplica ( )		
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>				
11. Nome: ZELIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO				
12. Identidade: 2.014.917		13. CPF.: 532.025.209/97	19. Endereço (Rua, nº): NELSON DE ARAUJO, 1671	
14. Nacionalidade: BRASILEIRA	15. Profissão: PROFESSORA	20. CEP: 79.840/170	21. Cidade: DOURADOS	22. U.F. MS
16. Maior Titulação: ESPECIALISTA	17. Cargo PROFESSORA	23. Fone: (67)3427-0890	24. Fax	
18. Instituição a que pertence: CENTRO UNIVERSITÁRIO DA GRANDE DOURADOS-UNIGRAN			25. E.mail: zellamilani@bol.com.br	
<b>Termo de Compromisso:</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: ____/____/____				
Assinatura				
<b>INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO</b>				
26. Nome: ESCOLA AGOSTINHO		29. Endereço: RESERVA INDIGENA BORORO		
27. Unidade/Órgão:		30. CEP:	31. Cidade: DOURADOS	32. U.F. MS
28. Participação Estrangeira: Sim ( ) Não ( X )		33. Fone:	34. Fax:.	
35. Projeto Multicêntrico: Sim ( ) Não ( ) Nacional ( ) Internacional ( ) (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil)				
<b>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição):</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução Nome: <u>Gislaine Encicueira dos Santos</u> Cargo: <u>Coordenadora Administrativo</u> Data: <u>10/08/2006</u> <u>Gislaine Encicueira dos Santos</u> Coordenadora Administrativo				
<b>PATROCINADOR</b>				
<b>Não se aplica ( ) Pedagógica</b>				
36. Nome:		39. Endereço Decreto nº 3629/2006		
37. Responsável:		40. CEP:	41. Cidade:	42. UF
38. Cargo/Função:		43. Fone:	44. Fax:	
<b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP</b>				
45. Data de Entrada: ____/____/____	46. Registro no CEP:	47. Conclusão: Aprovado ( ) Data: ____/____/____	48. Não Aprovado ( ) Data: ____/____/____	
49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: ____/____/____ Data: ____/____/____				
Encaminho a CONEP: 50. Os dados acima para registro ( ) 51. O projeto para apreciação ( ) 52. Data: ____/____/____		53. Coordenador: Profª Drª. Rosilda Mara Mussury		<b>Anexar o parecer consubstanciado</b>
Assinatura				
<b>COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA – CONEP</b>				
54. Nº Expediente	55. Data Recebimento:	57. Registro na CONEP:		
58. Observações:				





MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Conselho Nacional de Saúde  
Comitê Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

### FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa:				01/2000
ESTUDOS DAS ATITUDES POSTURAS EM ESCOLARES INDIGENAS DA RESERVA DE DOURADOS /MS				
2. Área do Conhecimento EDUCAÇÃO FÍSICA		3. Código: 4.09	4. Nível: (Só áreas do conhecimento 2 a 4)	
5. Área(s) Temática(s) Especial (s) POPULAÇÃO INDÍGENA		6. Código(s): 6	7. Fase: (Só área temática 3) I ( ) II ( ) III ( ) IV ( )	
8. Unitermos: (3) AVALIAÇÃO POSTURAL-POPULAÇÃO INDÍGENA-REEDUCAÇÃO POSTURAL				
<b>SUJEITOS DA PESQUISA</b>				
9. Número de sujeitos No Centro: 8 Total: 177		10. Grupos Especiais: <18 anos ( x ) Portador de Deficiência Mental ( ) Embrião/Feto ( ) Relação de Dependência (Estudantes, Militares, Presidiários, etc) ( x ) Outros ( ) Não se aplica ( )		
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>				
11. Nome: ZELIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO				
12. Identidade: 2.014.917		13. CPF.: 532.025.209/97	19. Endereço (Rua, nº): NELSON DE ARAUJO, 1671	
14. Nacionalidade: BRASILEIRA	15. Profissão: PROFESSORA	20. CEP: 79.840/170	21. Cidade: DOURADOS	22. U.F. MS
16. Maior Titulação: ESPECIALISTA	17. Cargo PROFESSORA	23. Fone: (67)3427-0890	24. Fax	
18. Instituição a que pertence: CENTRO UNIVERSITÁRIO DA GRANDE DOURADOS-UNIGRAN				25. E.mail: zeliamilani@bol.com.br
<b>Termo de Compromisso:</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: ____/____/____				
Assinatura				
<b>INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO</b>				
26. Nome: ESCOLA ARAPORA		29. Endereço: RESERVA INDÍGENA BORORO		
27. Unidade/Órgão:		30. CEP:	31. Cidade: DOURADOS	32. U.F. MS
28. Participação Estrangeira: Sim ( ) Não ( X )		33. Fone:	34. Fax.:	
35. Projeto Multicêntrico: Sim ( ) Não ( ) Nacional ( ) Internacional ( ) (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil)				
<b>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição):</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução Nome: <u>CELINA MACHADO</u> Cargo: <u>Coordenadora Administrativa</u> Data: <u>09/08/06</u> <u>Celina Machado</u> Assinatura <u>Coordenadora Administrativa Pedagógica</u>				
<b>PATROCINADOR</b>				
Não se aplica ( X )				
36. Nome:		39. Endereço		
37. Responsável:		40. CEP:	41. Cidade:	42. UF
38. Cargo/Função:		43. Fone:	44. Fax:	
<b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP</b>				
45. Data de Entrada: ____/____/____		46. Registro no CEP:	47. Conclusão: Aprovado ( ) Data: ____/____/____	48. Não Aprovado ( ) Data: ____/____/____
49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: ____/____/____ Data: ____/____/____				
Encaminho a CONEP: 50. Os dados acima para registro ( ) 51. O projeto para apreciação ( ) 52. Data: ____/____/____		53. Coordenador: Profª Drª. Rosilda Mara Mussury		<b>Anexar o parecer consubstanciado</b>
Assinatura				
<b>COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA – CONEP</b>				
54. Nº Expediente	55. Data Recebimento:	57. Registro na CONEP:		
58. Observações:				



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Conselho Nacional de Saúde  
Comitê Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

### FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa:					01/2000
ESTUDOS DAS ATITUDES POSTURAS EM ESCOLARES INDIGENAS DA RESERVA DE DOURADOS /MS					
2. Área do Conhecimento EDUCAÇÃO FÍSICA		3. Código: 4.09		4. Nível: (Só áreas do conhecimento 2 a 4)	
5. Área(s) Temática(s) Especial (s) POPULAÇÃO INDÍGENA		6. Código(s): 6		7. Fase: (Só área temática 3) I ( ) II ( ) III ( ) IV ( )	
8. Unitermos: (3) AVALIAÇÃO POSTURAL-POPULAÇÃO INDÍGENA-REEDUCAÇÃO POSTURAL					
<b>SUJEITOS DA PESQUISA</b>					
9. Número de sujeitos No Centro: 48 Total: 177		10. Grupos Especiais: <18 anos ( x ) Portador de Deficiência Mental ( ) Embrião/Feto ( ) Relação de Dependência (Estudantes, Militares, Presidiários, etc) ( x ) Outros ( ) Não se aplica ( )			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>					
11. Nome: ZELIA APARECIDA MILANI PARIZOTTO					
12. Identidade: 2.014.917		13. CPF.: 532.025.209/97		19. Endereço (Rua, nº): NELSON DE ARAUJO, 1671	
14. Nacionalidade: BRASILEIRA		15. Profissão: PROFESSORA		20. CEP: 79.840/170	
16. Maior Titulação: ESPECIALISTA		17. Cargo: PROFESSORA		21. Cidade: DOURADOS	
				22. U.F. MS	
		23. Fone: (67)3427-0890		24. Fax	
18. Instituição a que pertence: CENTRO UNIVERSITÁRIO DA GRANDE DOURADOS-UNIGRAN				25. E.mail: zeliamilani@bol.com.br	
<b>Termo de Compromisso:</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Data: ____/____/____					
Assinatura					
<b>INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO</b>					
26. Nome: ESCOLA TENGATUI-MARANGATU		29. Endereço: RESERVA INDIGENA JAGUAPIRU			
27. Unidade/Órgão:		30. CEP:		31. Cidade: DOURADOS	
28. Participação Estrangeira: Sim ( ) Não ( X )		33. Fone:		32. U.F. MS	
		34. Fax:			
35. Projeto Multicêntrico: Sim ( ) Não ( ) Nacional ( ) Internacional ( ) (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil)					
<b>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição):</b> Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução Nome: <u>Christiane Machado Ortiz</u> Cargo: <u>Coordenadora</u> Data: <u>03/08/06</u> <u>Reserva Indígena de Jaguapiru - MS</u> Assinatura					
<b>PATROCINADOR</b>					
36. Nome:					
37. Responsável:					
38. Cargo/Função:					
39. Endereço:					
40. CEP:					
41. Cidade:					
42. UF:					
43. Fone:					
44. Fax:					
<b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP</b>					
45. Data de Entrada:		46. Registro no CEP:		47. Conclusão: Aprovado ( )	
____/____/____				Data: ____/____/____	
				48. Não Aprovado ( )	
				Data: ____/____/____	
49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: ____/____/____ Data: ____/____/____					
Encaminhado a CONEP:					
50. Os dados acima para registro ( )		53. Coordenador: Profª Drª. Rosilda Mara Mussury		Anexar o parecer consubstanciado	
51. O projeto para apreciação ( )					
52. Data: ____/____/____					
Assinatura					
<b>COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA - CONEP</b>					
54. Nº Expediente		55. Data Recebimento:		57. Registro na CONEP:	
55. Processo:					
58. Observações:					

**ANEXO H – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO - TCLE**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Eu, \_\_\_\_\_,  
Autorizo meu filho (a) \_\_\_\_\_,  
a participar como sujeito da amostra no Projeto de Pesquisa com o título “Estudo das atitudes posturais em escolares da Reserva Indígena de Dourados / MS”, que será realizado durante horário de aula, através de questionário sobre os hábitos e atividades desenvolvidos pelo sujeito no cotidiano; com avaliação postural (teste no Simetrógrafo – aparelho que detecta desvios posturais) e avaliação da impressão plantar (teste no pedígrafo – aparelho que avalia o desenho plantar), além da verificação do peso e altura, que serão efetivados pela professora Zélia Aparecida Milani Parizotto e equipe de estagiários de Educação Física da UNIGRAN.

Estou ciente de que esta pesquisa visa obter informações sobre as atitudes posturais de escolares de 5ª à 8ª séries e que a proponente comprometeu-se em promover intervenções em aulas de Educação Física através de exercícios formativos e corretivos, além de orientações sobre as formas de se obter e manter melhores atitudes corporais no cotidiano, em sala de aula, no trabalho e para os casos mais graves, será solicitado encaminhamento para a clínica fisioterápica da UNIGRAN. Além do mais, estou ciente ainda que o estudo não trará prejuízos ao meu filho (a) pois não oferece riscos à saúde, que sua identidade será mantida em sigilo, que não haverá nenhuma forma de pagamento pela participação no estudo e caso meu filho (a) se recuse a participar da amostra sua vontade será respeitada.

Fui informado que os resultados serão repassados para os sujeitos e escolas envolvidas e apresentados como tema do Mestrado em saúde (Minter), dentro do convênio UNB e UNIGRAN e deverão ser publicados e apresentados em eventos científicos.

\_\_\_\_\_  
Assinatura ou outra forma de identificação do pai ou responsável

Dourados, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_.

**ANEXO I – FICHA DE AVALIAÇÃO POSTURAL**

**Formulário de exame**

Escola \_\_\_\_\_

Professor \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Classe \_\_\_\_\_

M \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

anos

meses

Peso \_\_\_\_\_

kg

Estatura \_\_\_\_\_

cm

Predomínio da mão

E .....

D .....

Comprimento dos membros

E .....

D .....

inferiores

Circunferência da

coxa

.....

D .....

Circunferência da

panturrilha

E .....

D .....

Circunferência do

braço

E .....

D .....

1

2

3

4

Inclinação da cabeça

D .....

E .....

Nível dos ombros

elevado (D) abaixado

elevado (E) abaixado

Coluna torácica

Curvatura D

Curvatura E

Escápula

elevada (D) abaixada

elevada (E) abaixada

Costelas

Salientes à D

Salientes à E

Coluna lombar

Curvatura D

Curvatura E

Nível dos quadris

elevado (D) abaixado

elevado (E) abaixado

Prega glútea

elevada (D) abaixada

elevada (E) abaixada

Pernas

Joelho valgo

Pernas em varo

Linha poplítea

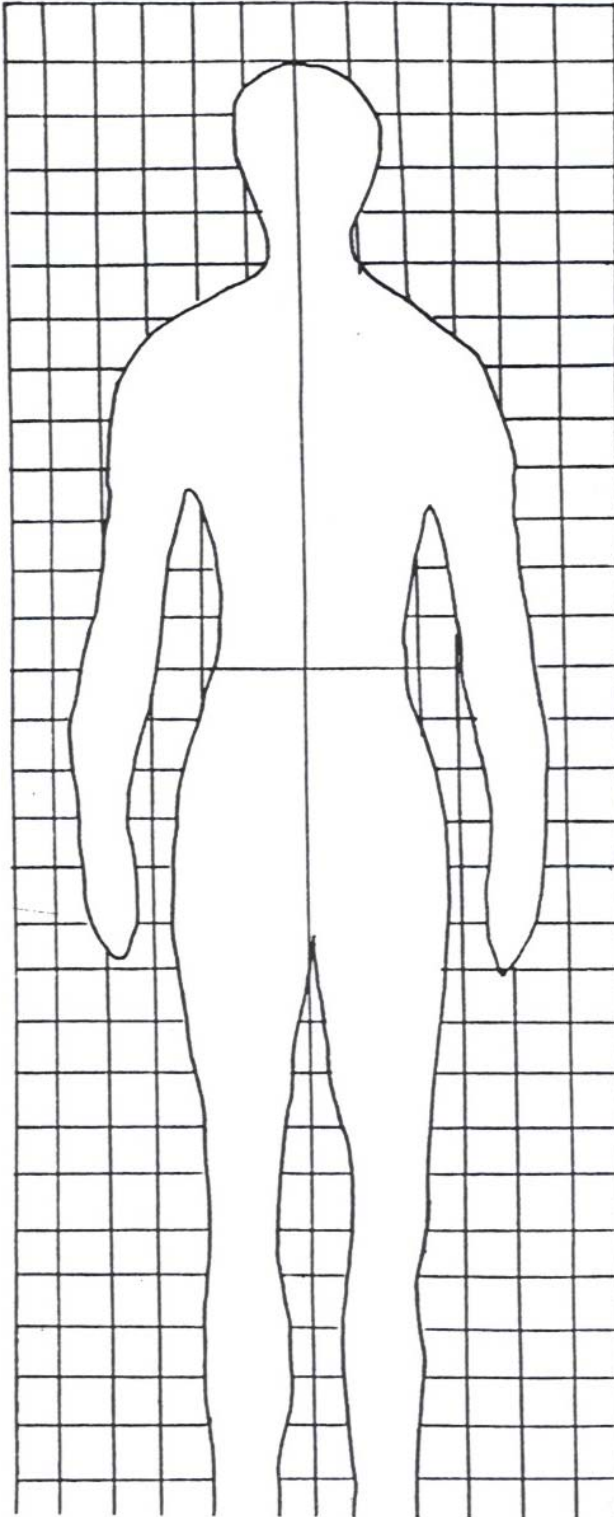
elevada (D) abaixada

elevada (E) abaixada

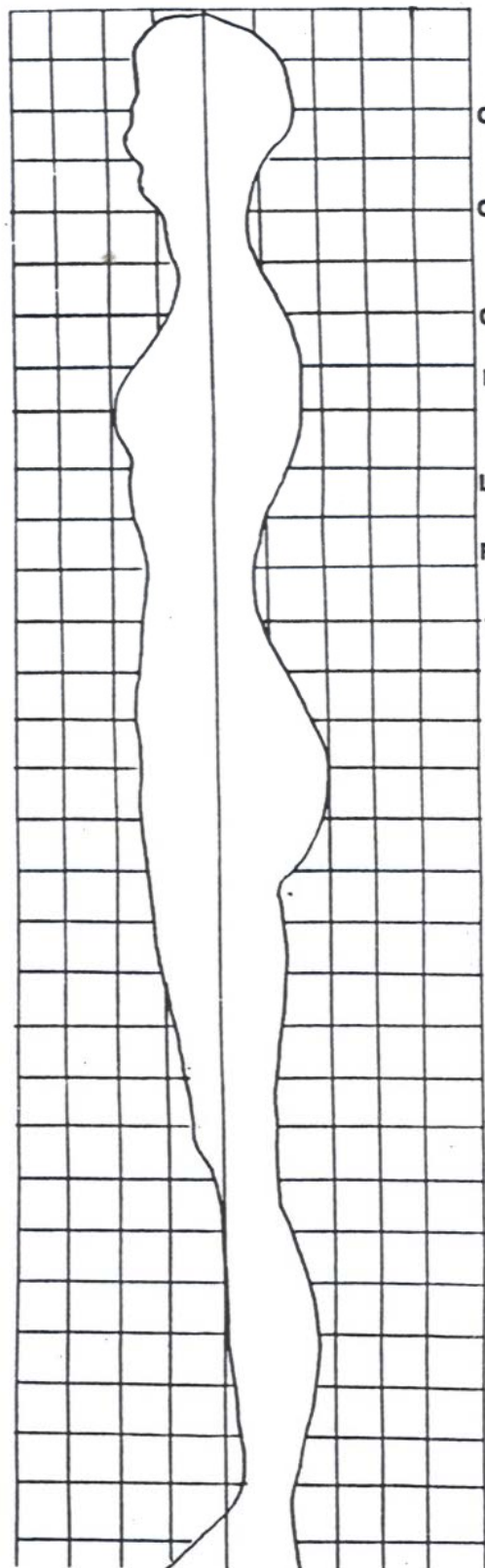
Pronação dos pés

(E)

(D)



História clínica progressa:



	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<b>Cabeça</b> inclinada para frente	_____	_____	_____	_____
para trás	_____	_____	_____	_____
<b>Ombros</b> protraídos	_____	_____	_____	_____
<b>Cifose</b>	_____	_____	_____	_____
<b>Escápula</b> alada	_____	_____	_____	_____
<b>Lordose</b>	_____	_____	_____	_____
<b>Flexão do quadril</b>	_____	_____	_____	_____
<b>Tronco</b> inclinado para frente	_____	_____	_____	_____
para trás	_____	_____	_____	_____
<b>Joelho</b> flexão	_____	_____	_____	_____
hiperextensão	_____	_____	_____	_____
<b>Arco plantar</b> reduzido	_____	_____	_____	_____

Observações por parte do examinador:

---

---

---

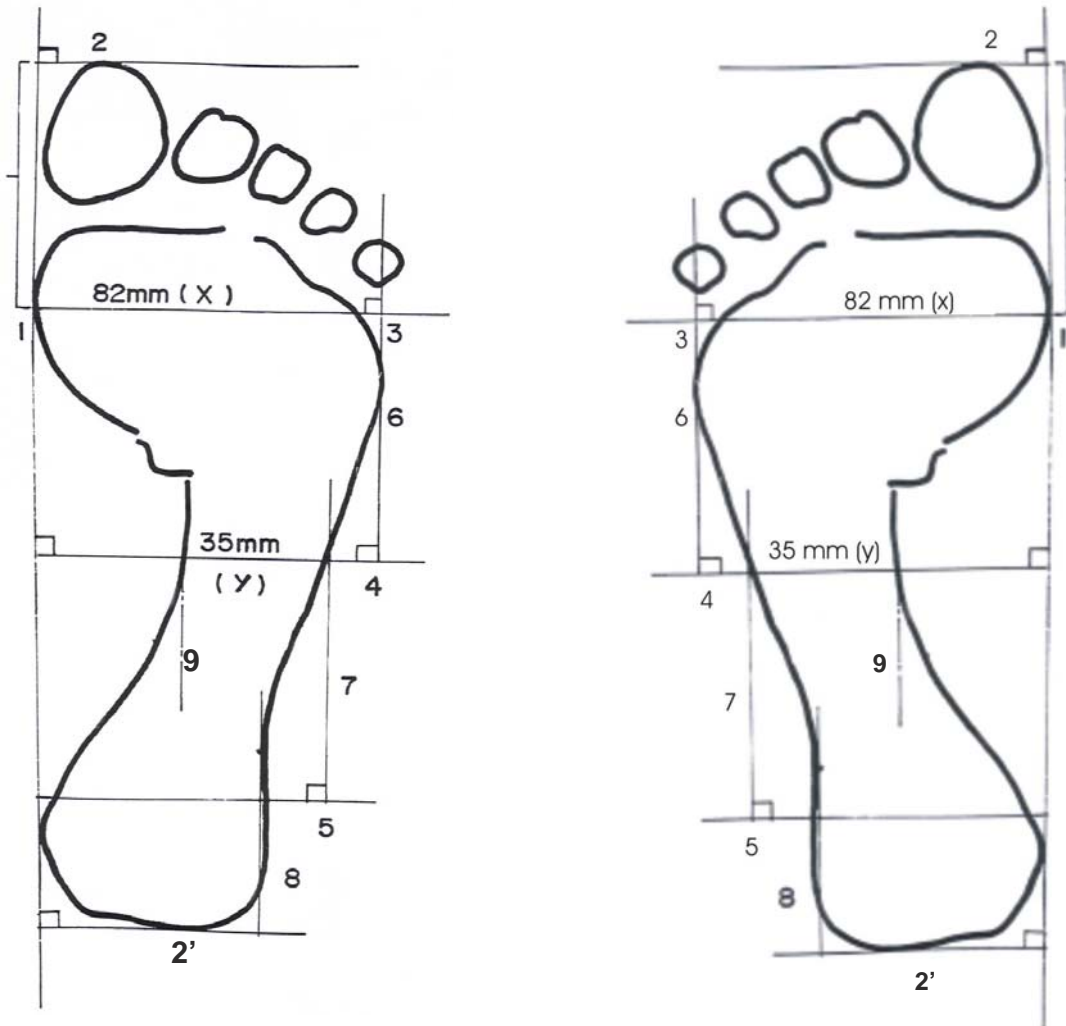
---

---

**ANEXO J – AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA IMPRESSÃO PLANTAR  
(PODO FOTOGRAMA) cedido por Alonso 1990**



**AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA IMPRESSÃO PLANTAR  
(PODO/ FOTOGRAMA) cedido por Alonso 1990**



**0-34% - PLANO**

**35-39% - PLANO NORMAL**

**40-54% - NORMAL**

**55-59% - NORMAL CAVO**

**60-74% - CAVO**

**75-84% - CAVO FORTE**

**85-100% - CAVO EXTREMO**

**Fórmula:  $X - Y/X \times 100 = \%X$**

$$82 - 35/82 \times 100 = 5$$

**ANEXO K – FOTOS DOS COLABORADORES**

## COLETA DE DADOS



## ANÁLISE DE DADOS



**ANEXO L – AUTORIZAÇÃO DO INSTITUTO SOCIO AMBIENTAL - ISA**

**De:** Rogério Duarte do Pateo  
**Para:** zeliamilani@bol.com.br  
**Data:** 22/11/06 12:13  
**Assunto:** Re: E-mail enviado por usuário do site do ISA

---

**Mensagem**

Prezada Zelia,

O uso de trechos da publicação Povos Indígenas no Brasil ou do site do ISA pode ser realizado livremente desde que citadas as fontes (no caso de artigos, a citação deve trazer o nome do autor, a data e o veículo no qual o artigo foi publicado...no caso, o PIB) Se vc for utilizar partes elaboradas pela equipe de edição, basta citar o ISA como autor e completar a referência do livro. Apenas as imagens e fotografias não estão liberadas para reprodução.

Os dados do site também podem ser utilizados da mesma maneira, citando-se o endereço no qual a informação original está localizada (link). Observe que alguns materiais do site também são assinados. Nesse caso, como explicado acima, a citação deve conter o nome do autor e o site entra como veículo onde o texto foi publicado.

Vc não precisa de "autorização por escrito" para citar referências bibliográficas...todas as teses do mundo utilizam os procedimentos descritos acima.

é isso.  
[]s  
R.

Rogério Duarte do Pateo  
rogerio@socioambiental.org  
Instituto Socioambiental  
+55-11-3515-8962  
www.socioambiental.org

zeliamilani@bol.com.br escreveu:

> Zelia Aparecida Milani Parizotto, enviou a seguinte mensagem:

>

> Enviei E-mail há alguns dias atrás sobre a possibilidade de fazer uso de trechos do livro POVOS INDÍGENAS DO BRASIL, contidos NO SITE DESTA ÓRGÃO, no estudo de Mestrado que estou fazendo sobre a população indígena de Dourados/MS. Desculpe-me ser tão repetitiva, mas preciso da permissão por escrito. Posso obtê-la? Agradeço pela atenção, Professora Zelia Parizotto.

>

>

---

**ANEXO M – AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM - FUNAI**



Fundação Nacional do Índio  
Coordenação-Geral de Estudos e Pesquisas  
SEPS 702/902, Bloco A, sala 335, Brasília - DF CEP 70390-025  
TELEFAX (61) 3321-0613/ 3313-3606 E-mail: cgep@funai.gov.br

Ofício nº 413 /CGEP/2006

Brasília, 17 de novembro de 2006

À Senhora  
**Zélia Aparecida Milani Parizotto**  
Departamento de Educação Física UNIGRAN  
Rua Balbina de Matos, 2121  
Jd. Universitário  
Dourados - MS  
CEP: 79824-900

Assunto: Projeto "ESTUDOS DAS ATITUDES POSTURAIIS EM ESCOLARES INDÍGENAS DA RESERVA DE DOURADOS"

Prezada Senhora,

1. Cumprimentando-a, vimos tratar da sua solicitação de autorização para utilização, sem fins lucrativos, de material da cultura imaterial (imagem) de indígenas da região de Dourados, especificamente para o projeto "ESTUDOS DAS ATITUDES POSTURAIIS EM ESCOLARES INDÍGENAS DA RESERVA DE DOURADOS".

2. Após recebido o Termo de Compromisso, devidamente assinado e considerando que os índios manifestaram-se favoravelmente a realização do seu projeto, declaramos que, dessa forma, nada temos a opor quanto a realização do Projeto em referência.

Atenciosamente,

  
**CLÁUDIO DOS SANTOS ROMERO**  
Coordenador-Geral de Estudos e Pesquisas



**ANEXO N – AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM – RESPONSÁVEL PELO  
SUJEITO ENVOLVIDO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)  
PARA USO DE IMAGEM**

Eu, Odália Alzira de Souza Fernandes  
portadora do documento R.G. 001.159,  
autorizo a professora Zélia Aparecida Milani Parizotto a fazer uso de  
imagens do meu filho, Salatiel Fernandes  
durante avaliação da postura no instrumento Simetrógrafo, realizada na  
Escola Francisco Meireles no período de aula no Projeto de Pesquisa com o  
título **“Estudo das Atitudes Posturais em Escolares da Reserva  
Indígena de Dourados / MS”**.

Estou ciente de que o uso destas imagens não trará retorno financeiro  
para a pesquisadora e para o sujeito que as cedeu e que serão apresentadas  
como tema do Mestrado em saúde (Minter), dentro do convênio UNB e  
UNIGRAN e deverão ser publicadas e apresentadas em eventos científicos.

Odália Alzira de Souza Fernandes  
Assinatura ou outra forma de identificação do pai ou responsável

Dourados, 21 de Novembro 2006.