



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Método de Avaliação das Curvaturas Sagitais da Coluna Vertebral em um Ambiente Computacional
<b>Autor</b>	EDUARDO BOJUNGA CORREA DE OLIVEIRA
<b>Orientador</b>	CLAUDIA TARRAGO CANDOTTI

Esse estudo pretende subsidiar parte do desenvolvimento do software Digital Image-based Postural Assessment (DIPA), desenvolvido nas dependências desta instituição no Laboratório de Pesquisa do Exercício (Lapex). Algumas dificuldades são encontradas quando se compara a avaliação superficial da coluna vertebral através do software DIPA com a avaliação interna da coluna vertebral através dos exames de Raios-X. Isso porque o software DIPA utiliza os processos espinhosos (PE) das vértebras como pontos de referência para o cálculo da curvatura, enquanto as imagens radiográficas utilizam os corpos vertebrais. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo desenvolver, em um ambiente computacional, uma metodologia para mensurar as curvaturas sagitais (torácica e lombar) externas da coluna vertebral, a partir da superfície da pele (SP), que seja concordante com as curvaturas internas sagitais da coluna vertebral. Para mensurar as curvaturas sagitais da coluna vertebral para a cifose torácica e lordose lombar foram marcados nas imagens radiográficas os seguintes pontos anatômicos de referência: quatro vértices do corpo vertebral (superior anterior, superior posterior, inferior anterior e inferior posterior), ápice do PE e ponto da SP referente à localização do PE. Todos esses pontos foram digitalizados para as seguintes vértebras: C6, C7, T2, T4, T6, T8, T10, T12, L2, L4 e S2. Para que cada corpo vertebral fosse representado por um ponto único, foi calculado o baricentro do quadrilátero formado pelos vértices supracitados do corpo vertebral. Para a cifose torácica e lordose lombar foram obtidas três curvaturas, duas curvaturas internas, possíveis de ser visualizadas somente mediante a realização dos exames de Raios-X e uma curvatura externa, que é possível ser extrapolada para uma avaliação superficial da coluna vertebral. As três curvaturas avaliadas foram: (1) curvatura interna a partir do baricentro dos corpos vertebrais; (2) curvatura interna a partir do ápice dos PEs; e (3) curvatura externa a partir da SP. Foram calculados dois polinômios de 3ª ordem que melhor adaptam-se aos pontos fornecidos, um representando a curvatura torácica e outro representando a curvatura lombar. Cada um dos polinômios foi também derivado para logo em seguida obter-se a inclinação em cada um dos pontos de interesse da curvatura. Para a cifose torácica, foram obtidas as inclinações em C7, T2 e T4 para os limites superiores, bem como T10 e T12 para os limites inferiores. Os ângulos de interesse foram obtidos através do arco-tangente formado entre a inclinação previamente obtida dos níveis vertebrais: C7-T12, C7-T10, T2-T12, T2-T10, T4-T12 e T4-T10, para a cifose torácica; e T10-S2, T10-L4, T12-S2 e T12-L4, para a lordose lombar, sendo estes, correlacionados entre as 3 diferentes curvaturas. Desta forma, os ângulos fornecidos pela SP poderão ser corrigidos em função do corpo vertebral e do PE aproximando-se dos ângulos obtidos a partir das curvaturas internas, tornando a avaliação superficial mais precisa em relação à avaliação interna da coluna vertebral. O meu propósito no presente estudo é de colaborar para que sejam viabilizados os cálculos matemáticos necessários para esta nova interpretação através da criação de uma rotina na linguagem de programação utilizada no software Matlab da Mathworks.