



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO DE FISIOTERAPIA**

**FERNANDA MARA DE SOUZA LUCENA**

**AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL EM PRIMÍPARAS ATRAVÉS DA  
ESTABILOMETRIA**

**CAMPINA GRANDE – PB  
2013**

**FERNANDA MARA DE SOUZA LUCENA**

**AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL EM PRIMÍPARAS ATRAVÉS DA  
ESTABILOMETRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms. Lorena Carneiro de Macêdo

**CAMPINA GRANDE – PB  
2013**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

L935a Lucena, Fernanda Mara de Souza.  
Avaliação do equilíbrio postural em primíparas através da estabilometria [manuscrito] / Fernanda Mara de Souza Lucena.– 2013.  
35 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.

“Orientação: Profa. Ma. Lorena Carneiro de Macedo, Departamento de Fisioterapia”.

1. Postura. 2. Gestante. 3. Estabilometria. I. Título.

21. ed. CDD 616.73

FERNANDA MARA DE SOUZA LUCENA

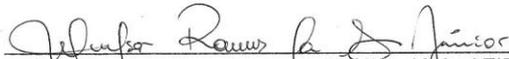
AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL EM PRIMÍPARAS ATRAVÉS DA  
ESTABILOMETRIA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação de  
Fisioterapia da Universidade Estadual da  
Paraíba, em cumprimento à exigência  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Fisioterapia.

Aprovada em 29/08/2013



Prof<sup>ª</sup>. Ms. Lorena Carneiro de Macêdo/ UEPB  
Orientadora



Prof<sup>ª</sup>. Ms. Windsor Ramos da Silva Júnior/ FIP  
Examinador



Prof<sup>º</sup>. Dr<sup>º</sup>. Danilo de Almeida Vasconcelos / UEPB  
Examinador

# AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL EM PRIMÍPARAS ATRAVÉS DA ESTABILOMETRIA

Lucena, Fernanda Mara de Souza

Macêdo, Lorena Carneiro

## RESUMO

**Introdução:** no período gestacional acontecem alterações físicas e emocionais para adaptar a mulher à sua nova condição. Essas modificações fisiológicas podem resultar em transformações importantes na biomecânica da gestante, podendo causar mudanças de equilíbrio e no controle postural. É relevante a investigação de métodos e instrumentos para identificação e avaliação de possíveis alterações posturais ocorridas do período gestacional. **Objetivo:** avaliar o equilíbrio postural em primíparas. **Métodos:** um estudo transversal realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. A amostra do estudo foi composta por 18 mulheres grávidas do primeiro filho (primíparas) em diferentes idades gestacionais e por 18 nuligestas, acadêmicas do curso de Fisioterapia da UEPB, para inclusão na pesquisa, as nuligestas foram pareadas com as primíparas, de acordo com a idade (intervalo de 2 anos para mais ou para menos) e o estado nutricional de cada gestante. As participantes passaram por uma entrevista, sendo coletados dados sóciodemográficos e hábitos de vida, e feitas as mensurações para as características antropométricas. Em seguida, foi realizada a avaliação da pressão plantar e do equilíbrio postural, através do sistema de baropodometria *Arkipelago* com a plataforma de força *FootWork*, sendo avaliado o percentual de oscilação do corpo durante seis segundos em que a participante ficou em cima da plataforma. Os dados foram analisados de forma descritiva e inferencial, utilizando o teste de normalidades de *Shapiro Wilk* e o teste de *Wilcoxon* para comparação dos dados. O estudo obteve aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa da UEPB (CAAE 0337.0.133.000-12). **Resultados:** a pesquisa foi composta por 36 mulheres, sendo 18 gestantes com média etária de 21,7 ( $\pm 4,291$ ) anos (sendo 16 a menor e 30 a maior idade). As participantes

se encontravam em diferentes idades gestacionais: 11,11% (n=2) no primeiro trimestre; 38,89% (n=7) no segundo; e 50% (n=9) no terceiro trimestre gestacional. O grupo de nuligestas foi composto por 18 mulheres com média etária de 21,7 ( $\pm$  3,24) anos (sendo 17 a menor idade e 28 a maior idade). Quanto ao estado nutricional, 11,11% (n=2) mulheres foram classificadas com baixo peso; 61,11% (n=11) apresentando peso adequado; 22,22% (n=4) e 5,56% (n=1) com obesidade. Ambos os grupos foram compostos pelo mesmo número de mulheres em cada estado nutricional, já que essa foi uma característica comum para a escolha da amostra de nuligestas. Com relação ao equilíbrio postural avaliado através da establiometria, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos de gestantes e nuligestas ( $p>0,05$ ). **Conclusões:** não foram encontradas diferenças no equilíbrio de gestantes e nuligestas.

**Palavras-chave:** Gestação. Equilíbrio. Estabilometria.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
MATERIAIS E MÉTODOS.....	3
Tipo de estudo.....	3
Amostra.....	3
Procedimento para coleta de dados.....	4
Considerações éticas.....	5
Análise de dados.....	5
RESULTADOS.....	6
DISCUSSÃO.....	12
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
ABSTRACT.....	15
REFERÊNCIAS.....	17
APÊNDICES.....	19

## 1. INTRODUÇÃO

No período gestacional acontecem alterações físicas para adaptar a mulher à sua nova condição (SANTOS e GALLO, 2010). Entre essas modificações estão alterações hormonais, musculoesqueléticas, cardiovasculares, respiratórias, tegumentares, nervosas, gastrintestinais e urogenitais (PITANGUI e FERREIRA, 2008).

Estas alterações são fundamentais para regular o metabolismo materno, ajudar no crescimento fetal e preparar a mulher para o momento de trabalho de parto e para a lactação (SANTOS e GALLO, 2010). As modificações fisiológicas durante a gravidez podem resultar em transformações importantes na biomecânica da gestante, podendo causar mudanças de equilíbrio e controle postural (GABBE *et al.*, 2002).

Durante a gestação ocorrem ajustes no sistema postural devido ao crescimento uterino, aumento no peso e aumento no tamanho das mamas. Além disso, tem sido sugerido que os hormônios que permitem o alargamento das articulações do quadril para o desenvolvimento do feto, podem também desempenhar um papel no afrouxamento global das articulações (MARNACH *et al.*, 2003).

Durante a gravidez, a mulher vai ganhar entre 11-16 kg (GABBE *et al.*, 2002). Este ganho de peso tem relevância porque é principalmente localizado na região abdominal anterior, o que resulta numa mudança de posição do centro de massa do corpo (FRIES E HELE-BRAND, 1946). Esses fatores contribuem para o deslocamento do centro de gravidade da mulher para cima e para frente, podendo acentuar a lordose lombar gerando uma anteversão pélvica e mudança na base de apoio (CONTI, CALDERON e RUDGE, 2003).

Tais mudanças na distribuição de massa corporal durante a gestação alteram a proporção de massa, especificamente da região inferior do tronco em cinco vezes, comparado ao tronco superior, representando um aumento de dez vezes na demanda de equilíbrio do plano frontal, promovendo alterações nas reações posturais e equilíbrio (JENSEN; DOUCET; TREITZ, 1996)

Além das dores e desconfortos musculoesqueléticos, estas alterações podem levar a momentos de instabilidade e desequilíbrio causando as quedas,

que são responsáveis por sérios problemas de saúde e que representam 17-39% dos traumas maternos (DUNNING *et al.*, 2003) além de responder por 3-7% das mortes fetais (CONNOLLY *c.*, 1997; WEISS *et al.*, 2001)

O equilíbrio postural atua continuamente durante as mudanças de situação, ou seja, na situação de um indivíduo estático, o controle postural atua de uma determinada maneira e em situação dinâmica atua de outro modo (REBELATTO e SAKO, 2008). A análise baropodométrica permite avaliar e mensurar a distribuição da pressão plantar, tanto em situações estáticas quanto dinâmicas, bem como, a realização da estabilometria (BANKOFF, 2004).

Diante da relevância das mudanças corporais advindas da gestação e da escassez literária sobre o assunto, fica evidente a utilização de métodos e instrumentos para identificação e avaliação de possíveis alterações posturais ocorridas do período gestacional.

Dessa forma, nosso estudo teve o objetivo de avaliar as características baropodométricas e estabilométricas em gestantes.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Desenho, local e período do estudo**

O estudo caracteriza-se como corte transversal, sendo formado por um grupo de mulheres grávidas do primeiro filho, e outro grupo de nuligestas.

O estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB, no período compreendido entre agosto de 2012 a agosto de 2013.

### **2.2 Amostra**

A amostra do estudo foi composta por mulheres grávidas do primeiro filho em diferentes idades gestacionais, que eram atendidas na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB e na Associação para Promoção Humana Santo Antônio. E por mulheres nuligestas, acadêmicas do curso de Fisioterapia da UEPB.

A amostra foi dividida em dois grupos, o grupo de gestantes (Ggesta) formado por 18 gestantes primíparas. E o grupo controle (Gnuli) composto por 18 mulheres com ausência de gestação atual (no momento da coleta) e gestação prévia, nuligestas.

Foram incluídas no estudo, mulheres na primeira gestação, grávidas de feto único e sem complicações na gestação. Foram excluídas gestantes que já haviam parido, gestantes com deformidades ortopédicas estruturais, cirurgia musculoesquelética prévia e déficit cognitivo.

Quanto ao grupo controle, foram excluídas mulheres que estavam grávidas ou que tiveram gestação prévia. E para inclusão na pesquisa, as nuligestas foram pareadas com as primíparas, de acordo com a idade (intervalo de 2 anos para mais ou para menos) e o estado nutricional de cada gestante.

### 2.3 Procedimentos para coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em dois momentos, no momento inicial foi realizada entrevista baseada em formulário (APÊNDICE 1) composto por variáveis sociais, clínicas e obstétricas (estado civil, idade, escolaridade, profissão, cor, semana gestacional, estado nutricional, hábitos de vida, características clínicas). Para os dados antropométricos, foi utilizada balança digital e fita métrica, para mensurar o peso e a altura das participantes.

No segundo momento, para avaliar as variáveis da pressão plantar e do equilíbrio postural, foi utilizado o sistema de baropodometria *Arkipelago* com a plataforma de força *FootWork*.

Cada participante foi orientada a subir na plataforma, respirando normalmente, mantendo o olhar fixo a um ponto colocado a dois metros de distância, com olhos abertos e foi mantido o uso de órteses oculares nas participantes que usavam óculos de grau. Não foi realizada padronização na posição dos pés, já que uma padronização poderia alterar a postura assumida naturalmente por cada participante, mascarando assim a avaliação das posturas individuais.

Foram realizadas três aquisições de oito segundos cada, e para análise dos dados foi considerada apenas a medida mediana das aquisições realizadas.

Na baropodometria foram analisadas as variáveis: Pressão Média do Pé Direito e Pressão Média do Pé Esquerdo (PMD e PME), Pressão Média Máxima do Pé Direito e Pressão Média Máxima do pé Esquerdo cada pé (PMMD e PMME), área de superfície de contato de cada pé com o solo (SUP), Base (B), Quadrante Superior do pé direito (QSPD), Quadrante Superior do Pé Esquerdo (QSPE), Quadrante Inferior do pé direito (QIPD) e Quadrante Inferior do pé esquerdo (QIPE).

Na estabilometria foram avaliados os percentuais de oscilação em cada pé e no corpo nos planos frontal e sagital, nos lado direito e esquerdo, frente e volta com relação à superfície e ao tempo.

## **2.4 Análises dos Dados**

Os dados coletados foram organizados e tabulados, pelos pesquisadores, em planilha eletrônica no programa *Microsoft Office Excel®*. A análise estatística descritiva simples, com tabelas de médias, distribuição de frequência e gráficos para exposição dos resultados e feita através do pacote SPSS 17.0.

Os testes utilizados foram *Shapiro Wilk* para a normalização dos dados, e *Wilcoxon* para os dados não paramétricos, adotando um nível de significância de 5% para aceitação de hipótese nula.

## **2.4 Considerações Éticas**

O estudo obedeceu às diretrizes regulamentadoras da Resolução nº. 196, de 10 de Outubro de 1996 (Brasil, 1996), do Conselho Nacional de Saúde/MS. As participantes foram informadas quanto aos objetivos da pesquisa e, aquelas que concordaram participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICES 2 e 3).

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UEPB, sob protocolo CAAE nº 0337.0.133.000-12 (ANEXO 1).

### 3. RESULTADOS

---

#### 3.1 Características sociais, antropométricas e hábitos de vida

A pesquisa foi composta por 36 mulheres, sendo 18 gestantes com média etária de 21,7,  $\pm 4,291$  anos, sendo 16 a menor e 30 a maior idade. As participantes se encontravam em diferentes idades gestacionais: 11,11%, n=2 no primeiro trimestre; 38,89%, n=7 no segundo; e 50%, n=9 no terceiro trimestre gestacional.

O grupo controle foi composto por 18 nuligestas com média etária de 21,7,  $\pm 3,24$  anos, sendo 17 a menor idade e 28 a maior idade.

Os dados antropométricos estão expostos na tabela 1.

**Tabela 1.** Características antropométricas das gestantes e nuligestas.

	Idade (anos)		Estatura (m)		Peso (Kg)		IMC (Kg/cm <sup>2</sup> )	
	Gest	Nuli	Gest	Nuli	Gest	Nuli	Gest	Nuli
Média	21,77	21,77	1,58	1,68	65,05	60,75	25,79	23,02
DP	1,58	3,24	0,05	0,06	11,40	10,21	4,35	0,06
Mínimo	16	17	1,5	1,55	53,3	45	19,95	18,04
Máximo	30	28	1,76	1,74	0,06	85	37,64	34,08

Legenda: DP = desvio padrão; Kg = quilogramas; m = metros; IMC = Índice de Massa Corpórea; Gest = Gestantes; Nuli = Nuligestas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

As características sociodemográficas e hábitos de vida das participantes dos dois grupos estão expostos na tabela 2.

**Tabela 2.** Dados sociodemográficos e hábitos de vida.

Variáveis	G. Gest			G. Nuli		
	n	%	p	n	%	p
<b>Grupo Etário</b>						
15 – 25 anos	12	66,66		15	83,33	
25 – 30 anos	6	33,33		3	16,67	
<b>Estado Civil</b>						
Casada	8	44,44	-	1	5,56	-
Solteira	10	55,56	0,63	17	94,44	0,00
<b>Grau de Escolaridade</b>						
Ensino Fundamental Incompleto	3	16,67	-	-	-	-
Ensino Médio Incompleto	4	22,22	-	-	-	-
Ensino Médio Completo	7	38,89	0,77	-	-	0,00
Técnico Completo	1	5,55	-	-	-	-
Superior Incompleto	3	16,67		16	88,89	-
Superior Completo	-	-		2	11,11	-
<b>Tabagista</b>						
Sim	3	16,66	-	-	-	-
Não	15	83,34	0,00	18	100	0,00
<b>Etilismo</b>						
Sim	1	5,56	-	1	5,56	-
Não	17	94,44	0,00	17	94,44	0,00
<b>Prática de Exercício Físico Atual</b>						
Sim	3	16,66		3	16,66	-
Não	15	83,34	0,01	15	83,34	0,00

n= número da amostra; % = porcentagem

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Quanto ao estado nutricional, foi avaliado o Índice de Massa Corpórea (IMC) de cada participante e dessa forma foram encontrados os seguintes resultados: 11,11% (n=2) mulheres com baixo peso; 61,11% (n=11) apresentando peso adequado; 22,22% (n=4) e 5,56% (n=1) com obesidade. A classificação do estado nutricional das gestantes foi feita de acordo com a tabela da Vigilância Alimentar e Nutricional proposta por Atalah *et al.* (1999) e adotada pelo Ministério da Saúde (Anexo 2). É importante ressaltar, que ambos os grupos foram compostos pelo mesmo número de mulheres em cada estado

nutricional, já que essa foi uma característica considerada para a escolha da amostra de nuligestas.

### 3.2 Características baropodométricas

As tabelas 3, 4 e 5 apresentam os valores encontrados na baropodometria. A Tabela 3 demonstra as pressões média e pressões médias máximas de cada pé ( $N/cm^2$ ), tanto no grupo de gestantes quanto no grupo controle.

**Tabela 3.** Pressão Média e Pressão Média Máxima

	Pressão média ( $N/cm^2$ )				Pressão média máxima ( $N/cm^2$ )			
	Gest		Nuli		Gest		Nuli	
	D	E	D	E	D	E	D	E
<b>Média</b>	0,48	0,45	0,53	0,46	0,48	1,42	1,65	1,58
<b>DP</b>	0,07	0,09	0,08	0,08	0,07	0,24	0,21	0,18
<b>Mediana</b>	0,48	0,47	0,53	0,45	0,48	1,49	1,64	1,58
<b>Min</b>	0,36	0,25	0,43	0,33	0,36	0,92	1,29	1,33
<b>Max</b>	0,62	0,59	0,74	0,70	0,62	1,74	2,09	1,87
<b>CV</b>	0,14	0,2	0,15	0,17	0,14	0,19	0,12	0,11
<b>Shapiro Wilk</b>	0,70	0,50	0,19	0,17	0,69	0,21	0,78	0,09

Legenda: D = pé direito; E = pé esquerdo; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância.  
Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

A tabela 4 expõe os valores referentes aos percentuais da pressão encontrada nos quadrantes superior e inferior das gestantes e nuligestas.

**Tabela 4.** Quadrantes Superior e Inferior

	Quadrante superior (%)				Quadrante inferior (%)			
	Gest		Nuli		Gest		Nuli	
	D	E	D	E	D	E	D	E
<b>Média</b>	21,28	21,44	27,74	26,26	28,65	27,13	23,03	21,91
<b>DP</b>	7,40	6,11	4,69	5,79	28,65	6,56	5,04	5,58
<b>Mediana</b>	21,27	22,17	29,08	22,17	28,06	27,38	23,33	23,54
<b>Min</b>	3,78	10,29	18,46	17,22	19,42	12,87	14,23	11,79
<b>Max</b>	38,98	32,1	35,42	34,77	41,35	36,26	34,82	32,66
<b>CV</b>	0,34	0,28	0,16	0,22	0,19	0,24	0,21	0,25
<b>Shapiro Wilk</b>	0,50	0,93	0,38	0,47	0,64	0,50	0,39	0,52

Legenda: D = pé direito; E = pé esquerdo; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância.  
Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

A tabela 5 expressa os valores referentes as variáveis Superfície e da largura da base de apoio.

**Tabela 5. Superfície e Base**

	Superfície (cm <sup>2</sup> )				Base (cm)	
	Gest		Nuli		Gest	Nuli
	D	E	D	E		
<b>Média</b>	90,46	90,91	103,94	112,38	15,35	15,85
<b>DP</b>	14,21	15,66	11,76	17,50	2,88	2,98
<b>Mediana</b>	91,06	91,35	103,53	106,72	15,69	14,95
<b>Min</b>	58,58	57,52	84,1	87	11,33	11,62
<b>Max</b>	118,32	119,48	128,18	146,74	21,16	23,1
<b>CV</b>	0,15	0,17	0,11	0,15	0,18	0,18
<b>Shapiro Wilk</b>	0,64	0,81	0,85	0,02	0,29	0,15

Legenda: D = pé direito; E = pé esquerdo; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância. Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

### 3.3 Características estabilométricas

Nas tabelas 7, 8, 9 e 10, estão dispostos os valores referentes aos dados estabilométricos. As tabelas 7 e 8 mostram a oscilação de cada pé e do corpo no plano frontal com relação à superfície e ao tempo.

**Tabela 7. Oscilações dos pés e corpo no plano frontal em relação à superfície Frontal – Superfície (%)**

	Gest						Nuli					
	PD		PE		Corpo		PD		PE		Corpo	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
<b>Média</b>	49,22	50,77	50,27	49,72	49,66	50,33	49,55	50,44	50,50	49,50	49,83	50,16
<b>DP</b>	1,80	1,80	1,52	1,52	1,37	1,37	1,85	1,85	1,82	1,82	1,20	1,20
<b>Mediana</b>	49	51	50	50	50	50	49,50	50,50	51	49	49,50	50,50
<b>Min</b>	45	48	48	47	47	47	46	47	47	45	48	47
<b>Max</b>	52	55	53	52	53	53	53	54	55	53	53	52
<b>CV</b>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
<b>Shapiro Wilk</b>	0,17	0,17	0,18	0,18	0,5	0,5	0,48	0,48	0,19	0,19	0,13	0,13

Legenda: PD = pé direito; PE = pé esquerdo; D = lado direito; E = lado esquerdo; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância. Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

**Tabela 8.** Oscilações dos pés e corpo no plano frontal em relação ao tempo

Frontal – Tempo (%)												
	Gest						Nuli					
	D		E		Corpo		D		E		Corpo	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
<b>Média</b>	50,11	49,88	49,33	50,66	49,72	50,27	49,55	50,88	50,88	49,16	49,55	50,44
<b>DP</b>	4,86	4,86	6,51	6,51	5,03	5,03	5,61	6,04	4,39	4,4	5,79	5,79
<b>Mediana</b>	51	49	50	50	51	49	49,50	50,50	50,50	50	48,50	51,50
<b>Min</b>	35	42	29	42	36	42	38	40	42	43	40	38
<b>Max</b>	58	65	58	71	58	64	60	62	57	58	62	60
<b>CV</b>	0,09	0,09	0,12	0,12	0,1	0,1	0,11	0,11	0,08	0,08	0,11	0,11
<b>Shapiro Wilk</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,96	0,86	0,29	0,23	0,13	0,13

Legenda: PD = pé direito; PE = pé esquerdo; D = lado direito; E = lado esquerdo; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância. Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

As tabelas 9 e 10 demonstram os valores relacionados as oscilações de cada pé e do corpo no plano sagital em relação a superfície e ao tempo.

**Tabela 9.** Oscilações dos pés e corpo no plano sagital em relação à superfície

Sagital – Superfície (%)												
	Gest						Nuli					
	D		E		Corpo		D		E		Corpo	
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V
<b>Média</b>	49,61	50,38	50,11	49,88	49,66	50,33	49,83	50,16	50,11	49,88	49,88	50,16
<b>DP</b>	1,41	1,41	1,13	1,13	0,76	0,76	1,58	1,58	1,32	1,32	1,13	1,15
<b>Mediana</b>	50	50	50	50	49,50	50	50	50	50	50	50	49
<b>Min</b>	47	48	48	48	49	49	47	47	48	47	48	39
<b>Max</b>	52	53	52	52	51	51	53	53	53	52	52	63
<b>CV</b>	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Shapiro Wilk</b>	0,18	0,18	0,04	0,04	0,00	0,00	0,5	0,5	0,04	0,04	0,00	0,00

Legenda: D = lado direito; E = lado esquerdo; F = frente; V = volta; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância. Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

**Tabela 10. Oscilações dos pés e corpo no plano sagital em relação ao tempo**  
**Sagital – Tempo (%)**

	Gest						Nuli					
	D		E		Corpo		D		E		Corpo	
	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V
<b>Média</b>	51,27	48,66	50,77	49,22	51,94	48,16	52,77	47,22	49,83	50,16	50,55	49,44
<b>DP</b>	5,89	5,97	8,18	8,18	5,46	5,30	7,25	7,25	5,50	5,5	6,49	6,49
<b>Mediana</b>	51	49	50	50	52	48	52	48	49	51	50	50
<b>Min</b>	42	33	37	34	45	40	34	37	39	37	37	36
<b>Max</b>	67	58	66	63	60	55	63	66	63	61	64	63
<b>CV</b>	0,11	0,12	0,16	0,16	0,10	0,11	0,13	0,15	0,11	0,11	0,12	0,15
<b>Shapiro Wilk</b>	0,2	0,2	0,803	0,803	0,00	0,00	0,19	0,19	0,61	0,61	0,92	0,92

Legenda: D = lado direito; E = lado esquerdo; F = frente; V = volta; DP = Desvio padrão; CV = Coeficiente de Variância. Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Os dados establoométricos não foram paramétricos, mediante aplicação do teste de *Shapiro Wilk*, sendo assim, para realizar a comparação dos resultados entre os grupos foi utilizado o teste de *Wilcoxon*.

A tabela 11 contém os valores da correlação entre os dois grupos, mostrando que não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

**Tabela 11. Comparação das Oscilações**

	Frontal				Sagital			
	Superfície		Tempo		Superfície		Tempo	
	PD	PE	PD	PE	Frente	Volta	Frente	Volta
<b>Direita</b>	0,67	0,63	0,57	0,58	0,71	0,71	0,43	0,45
<b>Corpo</b>	0,89	0,89	0,42	0,42	0,61	0,79	0,61	0,62
<b>Esquerda</b>	0,67	0,63	0,53	0,64	0,94	0,94	0,77	0,77

Legenda: PD = pé direito; PE = pé esquerdo; D = lado direito; E = lado esquerdo. Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

#### 4. DISCUSSÃO

---

No presente estudo, podemos observar que não foram encontradas diferenças significativas na variação de oscilação do centro de massa entre os grupos de gestantes e nuligestas. Nossos resultados se contrapõem a outro estudo (BIRCH *et al*, 2003) que afirma que durante a gestação torna-se mais difícil manter o centro de gravidade dentro da base de suporte, fazendo com que ajustes sejam observados para a manutenção da estabilidade.

Uma opção para a explicação dessa semelhança entre os grupos pode ser a diferença nos níveis educacional e sócio-econômico dos grupos. O grupo de gestantes apresentou maioria das participantes com baixo nível de escolaridade, comparado com o grupo de nuligestas composto por estudantes universitárias. Dessa forma, entendemos que os grupos apresentam estilos de vida diferentes, já que as mulheres gestantes, pelo seu nível educacional e social, tendem a ter um maior nível de atividade física na sua rotina de atividades da vida diária. Já o grupo de nuligestas, a maioria sedentária, tende a ter uma vida com menor nível de atividade física e estão expostos à vícios posturais na vida diária devido a rotina dos trabalhos e atividades acadêmicas.

A literatura mostra que durante a gestação há uma mudança nas adaptações posturais, havendo variação do deslocamento do centro de massa (OKUNO, 2003). Mudança essa, que não foi encontrada no nosso estudo em que as nuligestas apresentaram variação da oscilação do centro de massa semelhante à oscilação encontrada nas gestantes. Diante disso, apresentamos como sugestão a hipótese de que essa semelhança entre os grupos pode ter sido devido às adaptações posturais que acontecem na rotina das nuligestas, se assemelhando às adaptações posturais que ocorrem durante a gestação na vida da mulher grávida.

Em relação à avaliação da pressão plantar, encontramos que não houve alterações significativas na distribuição das pressões plantares entre os grupos. Esse fato também é ressaltado pela literatura, de forma contrária aos nossos resultados. Um estudo afirma que com a gestação, a tendência seria aumentar a pressão plantar no retropé, onde foram encontrados maiores valores de pressão no retropé e menores valores no antepé das mulheres que estavam no

terceiro trimestre gestacional, comparados aos de não-gestantes (NYSKA et al., 1997 ).

Uma possível explicação para esses achados seriam as diferenças individuais frente às adaptações fisiológicas da gestação, resultantes, inclusive, de diferentes tipos de atividades físicas exercidas durante o período gestacional (GILLEARD *et al.*, 2002).

A gestante projeta anteriormente a posição do ventre, para manter o equilíbrio, acentuando a lordose da coluna lombar. Além do aumento da base de sustentação, a gestante posiciona os ombros anteriorizados (DELASCIO; GUAVENTO, 1987). Essa compensação gera um aumento da curva lombar e uma ampliação da base do polígono de sustentação com um afastamento dos pés (MONTENEGRO; REZENDE, 2006). Contudo, a largura da base de apoio e a superfície do grupo de gestantes em relação ao grupo controle não apresentaram diferenças.

A literatura apresenta-se escassa de trabalhos que analisam as alterações posturais e de equilíbrio na gestação, além disso, a maioria dos resultados do nosso estudo discorda das modificações posturais das gestantes que são evidenciadas pela literatura. Ficando clara a importância de uma maior investigação dos aspectos baropodométricos e estabilométricos de gestantes.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Baseando-se nos resultados expostos não foram encontradas alterações baropodométricas e estabilométricas das gestantes avaliadas, quando comparadas ao grupo de mulheres nuligestas.

Assim, sugerimos a realização de novas pesquisas envolvendo essa temática, com outro planejamento metodológico, para que possam ser encontrados novos resultados que tirem a imprecisão das informações encontradas nesse estudo e na literatura existente.

Podem ser realizadas pesquisas com um número amostral maior, e havendo um pareamento mais rigoroso com relação às características físicas e sociais dos grupos avaliados.

# EVALUATION OF EQUILIBRIUM IN POSTURAL PRIMIPAROUS THROUGH STABILOMETRY

Lucena, Mara Fernanda de Souza

Macedo, Lorena Carneiro

## ABSTRACT

**Introduction:** during pregnancy physical and emotional changes occur to adapt the woman to their new condition. These physiological changes can result in important changes in the biomechanics of the mother, may cause changes in balance and postural control. It is relevant to the investigation of methods and tools for the identification and evaluation of possible postural changes occurred in the gestational period. **Objective:** To evaluate the postural balance in gilts. **Methods:** A cross-sectional study conducted at the Department of Physical Therapy, State University of Paraíba - UEPB. The study sample consisted of 18 pregnant women of first child (primiparous) at different gestational ages and 18 nulliparous, academic course of Physiotherapy UEPB for inclusion in the study, nulliparous gilts were paired with, according to age (range 2 years more or less) and nutritional status of each woman. Participants underwent an interview to collect data sociodemographic and lifestyle habits, and made measurements for anthropometric characteristics. Then, we conducted the evaluation of plantar pressure and postural balance through the system baropodometry Arkipelago with the force platform FootWork, being rated the percentage of body sway for six seconds that the participant had up on the platform. The data were analyzed in a descriptive and inferential statistics, using the test of Shapiro-Wilk normality test and Wilcoxon test for comparison of data. The study was approved by the Ethics Committee and Research UEPB (CAAE 0337.0.133.000-12). **Results:** The study comprised 36 women, and 18 women with a mean age of 21.7 ( $\pm 4,291$ ) years (16 being the lowest and 30 the highest age). The participants were at different gestational ages: 11.11% ( $n = 2$ ) in the first quarter, 38.89% ( $n = 7$ ) in the second, and 50% ( $n = 9$ ) in the third trimester. The group was composed of 18 nulliparous women with a mean age of 21.7 ( $\pm 3.24$ ) years (17 being the lowest and 28 the highest old age). Regarding nutritional status, 11.11% ( $n = 2$ ) women were classified as

underweight, 61.11 % ( n = 11 ) presenting proper weight , 22.22 % ( n = 4 ) and 5.56 % ( n = 1 ) obesity . Both groups were composed of the same number of women in each nutritional status, since this was a common feature for choosing the sample of nulliparous . With respect to postural balance assessed by establiometria were not statistically significant differences between groups of pregnant and nulliparous (  $p > .05$  ) . Conclusions: There were no differences in the balance of pregnant and nulliparous .

Keywords : Pregnancy. Balance. Stabilometry

## REFERÊNCIAS

BANKOFF, A. D. P.; BANKOFF, P. C.; ZAMAI, C. A.; SCHMIDT, A.; BARROS, D. D. Estudo do equilíbrio corporal postural através do sistema de baropodometria eletrônica, 2004.

BIRCH K. et al;. Stature loss and recovery in pregnant women with and without low back pain. **Am Acad Phys Med Rehabil**; v.84; p.507-512, 2003.

BUTLER E.E. et al; An investigation of gait and postural balance during pregnancy. **Gait Post**; v.24; p.128-9, 2006.

CONNOLLY, A. M. et al.; Trauma and pregnancy. **American journal of perinatology**, v. 14, p. 331-336, 1997.

CONTI et al; Desconfortos músculo-esqueléticos da gestação – uma visão obstétrica e fisioterápica. **Femina**, v. 31, n. 6, p. 531-535, 2003.

DELASCIO, D., GUANAVETO, A. Obstetrícia Normal. Briquet., São Paulo: **Savier**, 1987.

DUNNING K. et al; Falls in workers during pregnancy: risk factors, job hazards, and high risk occupations. **Am J Ind Med.**, v.44, p.664-72, 2003.

FRIES, C.E., HELLEBRANDT, F.A., The influence of pregnancy on the location of the center of gravity, postural stability, and postural alignment. **Am. J. Obstet. Gynecol.** v.46, p.374–380, 1946..

GABBE, S.G., NIEBYL, J.R., SIMPSON, J.L.; **Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies**. Churchill Livingstone, 2002.

GILLEARD W, CROSBIE J, SMITH R. Effect of pregnancy on trunk range of motion when sitting and standing. **Acta Obst Gynecol Scand.**;v.81, p.1011-20, 2002.

JENSEN, R. K., DOUCET, S., TREITZ, T. Changes in Segment Mass and Mass Distribution During Pregnancy. **J.Biomech.** v.2, n.29, p 251-256. 1996.

MARNACH M.L. et al; Characterization of the relationship between joint laxity and maternal hormones in pregnancy. **Obstet Gynecol.**; v.101, p.331-5, 2003.

MARTINS R.F, SILVA J.L.P.E.; Tratamento da lombalgia e dor pélvica posterior na gestação por um método de exercícios. **Rev Bras Ginecol Obstet**; v.27, p.275-82, 2005.

MONTENEGRO, J; REZENDE, J. Obstetrícia Fundamental. 10. ed. **Rio de Janeiro: Guanabara**, p. 70-87, 2006.

MOREIRA M.; Comparação das estratégias posturais pelo exame Baropodométrico. **Revista Terapia Manual**; p. 228-34, 2004.

NISKA M. et al; Planter foot pressures in pregnant women. **Isr J Med Sci.**;v.33, p.139-46, 1997.

OKUNO E, FRATIN L. Desvendando a física do corpo humano: Biomecânica. São Paulo: Manole; 2003.

PITANGUI A.C.R., FERREIRA C.H.J.; Avaliação Fisioterapêutica e tratamento da lombalgia gestacional. **Fisioter. Mov.**, Petrolina; p.135-42, 2008.

REBELATTO JRCA, SAKO FK. . Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Fisioter. Mov.**, v.21, n.3, p.69-75, 2008.

RIBAS, SI e GUIRRO, ECO. Análise da pressão plantar e do equilíbrio postural em diferentes fases da gestação. **Rev. Bras. Fisioter.**, São Carlos, v. 11, p. 391-396, 2007.

SANTOS, MMD e GALLO AP. Lombalgia gestacional: prevalência e características de um programa pré-natal. **Arq. Bras. Ciên. Saúde**, v.35, p.174-9, 2010.

# APÊNDICE 1

## Formulário

Data da avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nº da avaliação: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Ocupação: \_\_\_\_\_

Em caso de emergência avisar: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Cor: ( ) Branca ( ) Negra ( ) Parda

### HÁBITOS DE VIDA:

- **Tabagismo:** ( ) Sim ( ) Não Quantos por dia: \_\_\_\_\_
- **Etilismo:** ( ) Sim ( ) Não Quanto por dia: \_\_\_\_\_
- **Uso de drogas:** ( ) Sim ( ) Não Tipo: \_\_\_\_\_
- **Prática de atividade física:**

	Atual	Anterior
Tipo		
Período		
Frequência		
Intensidade		

### PATOLOGIAS ASSOCIADAS:

- ( ) HAS ( ) Diabetes ( ) Cardiopatia: \_\_\_\_\_  
( ) Depressão ( ) Obesidade ( ) DST: \_\_\_\_\_  
( ) Neoplasia: \_\_\_\_\_  
( ) Doença neurológica: \_\_\_\_\_  
( ) Trauma medular: \_\_\_\_\_  
( ) Outras: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES FAMILIARES:

- ( ) HAS ( ) Diabetes ( ) Cardiopatia  
( ) Depressão ( ) Obesidade ( ) Doenças Urinárias  
( ) Neoplasia: \_\_\_\_\_

( ) Doença neurológica: \_\_\_\_\_  
( ) Outras: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES CIRÚRGICOS:**

Tipo de cirurgia: \_\_\_\_\_ Quando: \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_  
Tipo de cirurgia: \_\_\_\_\_ Quando: \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_  
Tipo de cirurgia: \_\_\_\_\_ Quando: \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES GINECOLÓGICOS E OBSTÉTRICOS:**

Menarca: \_\_\_\_ Padrão menstrual: \_\_\_\_\_ Menopausa: ( ) Não ( ) Sim – Idade: \_\_\_\_  
Gestações: \_\_\_\_\_ Abortos: \_\_\_\_\_ Partos: \_\_\_\_\_ Normal: \_\_\_\_\_ Cesárea: \_\_\_\_\_  
Peso RN maior/menor: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Intercorrência obstétrica:

\_\_\_\_\_  
Duração do trabalho de parto:

\_\_\_\_\_  
Recuperação puerperal:

\_\_\_\_\_  
Infecção urinária: ( ) Ausente ( ) Presente – Início: \_\_\_\_\_

Infecção urinária anterior: ( ) Ausente ( ) Presente – Período: \_\_\_\_\_

Uso de contraceptivos: ( ) Não ( ) Sim – Período: \_\_\_\_\_

**PRESENÇA DE DORES MÚSCULOESQUELÉTICAS:**

• **ATUAL**

Presença de dor: ( ) Sim ( ) Não

LOCAL	Intensidade (EAV)	Início	Frequência	Duração por episódio
			( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
			( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
			( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
			( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
			( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	

• **ANTES DA GESTAÇÃO**

Presença de dor: ( ) Sim ( ) Não

LOCAL	Intensidade (EAV)	Frequência	Duração por episódio
		( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
		( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
		( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
		( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	
		( ) Diária ( ) Semanal ( ) Quinzenal ou mais	

## APÊNDICE 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

---

(De acordo com os critérios da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

Cara senhora, você está sendo convidada, como voluntária, a participar da pesquisa:

#### **AVALIAÇÃO DA PRESSÃO PLANTAR E DO EQUILÍBRIO POSTURAL EM GESTANTES E NULIGESTAS**

#### **JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS**

O motivo que nos leva a estudar a temática é a possibilidade de saber se o equilíbrio postural pode ser modificado devido às alterações posturais ocorridas no período gestacional. Além disso, comparar os resultados com os valores apresentados na avaliação de nuligestas (mulheres não-grávidas e que nunca engravidaram).

A avaliação será feita uma única vez, através de um formulário contendo quesitos sobre hábitos de vida e características biológicas. Em seguida, será realizada avaliação postural através da baropodometria e estabilometria:

– **Avaliação postural por baropodometria e establiometria** – A mulher deve ficar por até 30 segundos sobre o baropodômetro, uma plataforma que fica sobre o chão. No período em que a gestante estiver sobre a plataforma, o aparelho fará os registros, automaticamente, de pressão plantar e de variação do centro de gravidade.

#### **DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS**

Não há risco em minha participação na pesquisa, nenhum procedimento relacionado à pesquisa trará risco ou qualquer desconforto físico. O benefício será saber se as alterações posturais comuns na gestação apresentam relação com o equilíbrio postural.

#### **FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA**

A senhora será acompanhada por equipe formada por fisioterapeutas e estudantes, concluintes, de fisioterapia.

Durante a realização da pesquisa não haverá alteração no acesso ao atendimento da senhora na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (CEF-UEPB).

#### **GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO**

A senhora será esclarecida sobre o que desejar sendo livre para recusar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a participação não será liberado sem sua permissão. Você não será identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Caso seja necessário haver a publicação de uma fotografia, será colocada uma tarja preta sobre os seus olhos para preservar sua identificação. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada.

#### **CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS**

A participação no estudo não acarretará custos para a senhora. Todos os exames serão realizados gratuitamente e a senhora poderá receber ressarcimento ou indenização, segundo as normas legais, para qualquer situação em que se sinta lesada.

#### **DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE**

Eu, \_\_\_\_\_, Rg. \_\_\_\_\_ paciente atendida na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB, declaro que fui informada dos objetivos e finalidade da pesquisa **“AVALIAÇÃO DA PRESSÃO PLANTAR E DO EQUILÍBRIO POSTURAL EM GESTANTES E NULIGESTAS”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e alterar minha decisão, sem que isso venha prejudicar meu atendimento no CEF-UEPB. O(a) pesquisador(a)

\_\_\_\_\_ certificou-me que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo pesquisador responsável. Em caso de dúvidas poderei chamar a estudante \_\_\_\_\_ ou a pesquisadora fisioterapeuta Lorena Carneiro de Macêdo, no telefone (83) 8801.7034 ou contactar o Comitê de Ética em Pesquisa. Declaro ainda que concordarei em seguir todas as orientações do pesquisador, concordarei em participar desse estudo, concordarei com a publicação da minha imagem, que recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

---

Nome

Assinatura do participante

Data

---

## APÊNDICE 3

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

---

(De acordo com os critérios da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

Cara senhora, você está sendo convidada, como voluntária, a participar da pesquisa:

#### **AVALIAÇÃO DOS DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE A GESTAÇÃO**

#### **JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS**

O motivo que nos leva a estudar a temática é a possibilidade de saber se as alterações posturais comuns na gestação apresentam relação com as disfunções musculoesqueléticas que ocorrem nas gestantes.

A coleta de dados será realizada diariamente, pelos pesquisadores responsáveis. A avaliação será feita uma única vez, através de um formulário contendo quesitos sobre hábitos de vida, características biológicas, antecedentes ginecológicos e obstétricos e a presença de dores musculoesqueléticas. Em seguida, serão realizadas avaliação postural por fotogrametria, baropodometria e establiometria, e avaliação física:

– **Avaliação postural por fotogrametria** – A gestante deve estar vestindo short e top, serão colados alguns adesivos (superficiais) no corpo da participante e serão realizados quatro registros fotográficos (de frente, de costas, de lado e de lado com a coluna flexionada). Essas fotos serão analisadas posteriormente no programa CorelDRAW, verificando as condições posturais de cada participante.

– **Avaliação postural por baropodometria e establiometria** – A gestante deve ficar por até 30 segundos sobre o baropodômetro, uma plataforma que fica sobre o chão. No período em que a gestante estiver sobre a plataforma, o aparelho fará os registros, automaticamente, de pressão plantar e de variação do centro de gravidade.

– **Avaliação física** – A gestante será submetida a uma série de exames físicos para investigar a presença de disfunções musculoesqueléticas.

#### **DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS**

Não há risco em minha participação na pesquisa, nenhum procedimento relacionado à pesquisa trará risco. A realização da avaliação física pode causar desconforto, se houver alguma disfunção musculoesquelética instalada, mas esses desconfortos serão minimizados, pois após a avaliação física serão realizadas manobras de massoterapia na coluna vertebral, com duração de 15 minutos e relaxamento global dos músculos posturais. E, as participantes serão convidadas a continuar, ou iniciar um acompanhamento fisioterapêutico a ser realizado na Clínica Escola de Fisioterapia através do Sistema Único de Saúde.

O benefício será saber se as alterações posturais comuns na gestação apresentam relação com as disfunções musculoesqueléticas que ocorrem nas gestantes.

## **FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA**

A senhora será acompanhada por equipe formada por fisioterapeutas e estudantes, concluintes, de fisioterapia.

Durante a realização da pesquisa não haverá alteração no acesso ao atendimento da senhora na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (CEF-UEPB).

## **GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO**

A senhora será esclarecida sobre o que desejar sendo livre para recusar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a participação não será liberado sem sua permissão. Você não será identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Caso seja necessário haver a publicação de uma fotografia, será colocada uma tarja preta sobre os seus olhos para preservar sua identificação. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada.

## **CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS**

A participação no estudo não acarretará custos para a senhora. Todos os exames serão realizados gratuitamente e a senhora poderá receber ressarcimento ou indenização, segundo as normas legais, para qualquer situação em que se sinta lesada.

## **DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE**

Eu, \_\_\_\_\_, Rg. \_\_\_\_\_ paciente atendida na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB, declaro que fui informada dos objetivos e finalidade da pesquisa **“AVALIAÇÃO DOS DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE A GESTAÇÃO”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e alterar minha decisão, sem que isso venha prejudicar meu atendimento no CEF-UEPB. O(a) pesquisador(a) \_\_\_\_\_ certificou-me que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo pesquisador responsável. Em caso de dúvidas poderei chamar a estudante \_\_\_\_\_ ou a pesquisadora fisioterapeuta Lorena Carneiro de Macêdo, no telefone (83) 8801.7034 ou contactar o Comitê de Ética em Pesquisa. Declaro ainda que concordarei em seguir todas as orientações do pesquisador, concordarei em participar desse estudo, concordarei com a publicação da minha imagem, que recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

---

Nome

Assinatura do participante

Data

## APÊNDICE 4

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

---

(De acordo com os critérios da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

**OBS: menor de 18 anos ou mesmo outra categoria inclusa no grupo de vulneráveis**

Sua filha, ou pessoa que está sob a sua responsabilidade, está sendo convidada, como voluntária, a participar da pesquisa: **"AVALIAÇÃO DA POSTURA E DOS DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE A GESTAÇÃO"**

#### JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS

O motivo que nos leva a estudar a temática é a possibilidade de saber se as alterações posturais comuns na gestação apresentam relação com as disfunções musculoesqueléticas que ocorrem nas gestantes.

A coleta de dados será realizada diariamente, pelos pesquisadores responsáveis. A avaliação será feita uma única vez, através de um formulário contendo quesitos sobre hábitos de vida, características biológicas, antecedentes ginecológicos e obstétricos e a presença de dores musculoesqueléticas. Em seguida, serão realizadas avaliação postural por fotogrametria, baropodometria e establiometria, e avaliação física:

– **Avaliação postural por fotogrametria** – A gestante deve estar vestindo short e top, serão colados alguns adesivos (superficiais) no corpo da participante e será realizado quatro registros fotográficos (de frente, de costas, de lado e de lado com a coluna flexionada). Essas fotos serão analisadas posteriormente no programa CorelDRAW, verificando as condições posturais de cada participante.

– **Avaliação postural por baropodometria e establiometria** – A gestante deve ficar por até 30 segundos sobre o baropodômetro, uma plataforma que fica sobre o chão. No período em que a gestante estiver sobre a plataforma, o aparelho fará os registros, automaticamente, de pressão plantar e de variação do centro de gravidade.

– **Avaliação física** – A gestante será submetida a uma série de exames físicos para investigar a presença de disfunções musculoesqueléticas.

#### DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS

Não há risco em minha participação na pesquisa, nenhum procedimento relacionado a pesquisa trará risco. A realização da avaliação física pode causar desconforto, se houver alguma disfunção musculoesquelética instalada, mas esses desconfortos serão minimizados, pois após a avaliação física serão realizadas manobras de massoterapia na coluna vertebral, com duração de 15 minutos e relaxamento global dos músculos posturais. E, as participantes serão convidadas a continuar, ou iniciar um acompanhamento fisioterapêutico a ser realizado na Clínica Escola de Fisioterapia através do Sistema Único de Saúde. O benefício será saber se as alterações posturais comuns na gestação apresentam relação com as disfunções musculoesqueléticas que ocorrem nas gestantes.

#### FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA

A senhora será acompanhada por equipe formada por fisioterapeutas e estudantes, concluintes, de fisioterapia.

Durante a realização da pesquisa não haverá alteração no acesso ao atendimento da senhora na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (CEF-UEPB).

#### **GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO**

A senhora será esclarecida sobre o que desejar sendo livre para recusar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a participação não será liberado sem sua permissão. Você não será identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Caso seja necessário haver a publicação de uma fotografia, será colocada uma tarja preta sobre os seus olhos para preservar sua identificação. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada.

#### **CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS**

A participação no estudo não acarretará custos para a senhora. Todos os exames serão realizados gratuitamente e a senhora poderá receber ressarcimento ou indenização, segundo as normas legais, para qualquer situação em que se sinta lesada.

#### **DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos, declaro ter sido informado (a) e autorizo a participação da \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ anos, paciente atendida na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB, declaro que fui informada dos objetivos e finalidade da pesquisa "**AVALIAÇÃO DA OSTURA E DOS DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE A GESTAÇÃO**" de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e alterar minha decisão, sem que isso venha prejudicar seu atendimento no CEF-UEPB. O(a) pesquisador(a) \_\_\_\_\_ certificou-me que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo pesquisador responsável. Em caso de dúvidas poderei chamar a estudante \_\_\_\_\_ ou a pesquisadora fisioterapeuta Lorena Carneiro de Macêdo, no telefone (83) 8801.7034 ou contactar o Comitê de Ética em Pesquisada UEPB, número (83) 3315. 3373. Declaro ainda que a participante da pesquisa concordará em seguir todas as orientações do pesquisador, concordará em participar desse estudo, concordará com a publicação da minha imagem. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

---

Nome	Assinatura do responsável	Data
------	---------------------------	------

---

Nome	Assinatura do pesquisador
------	---------------------------

## ANEXO 1 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB

---



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – CEP/UEPB



COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PROREITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Profª Dra. Doméstica Pedrosa de Araújo  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

### **PARECER DO RELATOR: ( 9 )**

Número do parecer: 0337.0.133.000-12

Pesquisador: Lorena Carneiro Macedo

Data da 1ª. Relatoria:19/10/ 2012

Data da 2ª relatoria:31/10/2012

**Apresentação do Projeto:** O Projeto é intitulado "AVALIAÇÃO DA POSTURA E DAS DISFUNÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS NOS DIFERENTES TRIMESTRES GESTACIONAIS".

**Objetivo da Pesquisa:** O projeto tem como objetivo geral "Realizar análise postural de gestantes nos diferentes trimestres gestacionais e, concomitante a isso, investigar a presença de disfunções musculoesquelética".O presente estudo será para fins de elaboração do trabalho de conclusão do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:** Considerando a justificativa, objetivos, os aportes teóricos e metodologia apresentados no presente projeto, e ainda considerando a relevância do estudo as quais são explícitas suas possíveis contribuições, percebe-se que a mesma não trará riscos aos sujeitos a serem pesquisados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:** A presente proposta de pesquisa é

**ANEXO 2- Tabela do estado nutricional da gestante segundo o índice de massa corporal (IMC) por semana gestacional**

<b>Semana gestacional</b>	<b>Baixo peso (BP) IMC ≤</b>	<b>Adequado (A) IMC entre</b>		<b>Sobrepeso (S) IMC entre</b>		<b>Obesidade (O) IMC ≥</b>
6	19,9	20,0	24,9	25,0	30,0	30,1
8	20,1	20,2	25,0	25,1	30,1	30,2
10	20,2	20,3	25,2	25,3	30,2	30,3
11	20,3	20,4	25,3	25,4	30,3	30,4
12	20,4	20,5	25,4	25,5	30,3	30,4
13	20,6	20,7	25,6	25,7	30,4	30,5
14	20,7	20,8	25,7	25,8	30,5	30,6
15	20,8	20,9	25,8	25,9	30,6	30,7
16	21,0	21,1	25,9	26,0	30,7	30,8
17	21,1	21,2	26,0	26,10	30,8	30,9
18	21,2	21,3	26,1	26,2	30,9	31,0
19	21,4	21,5	26,2	26,3	30,9	31,0
20	21,5	21,6	26,3	26,4	31,0	31,1
21	21,7	21,8	26,4	26,5	31,1	31,2
22	21,8	21,9	26,6	26,7	31,2	31,3
23	22,0	22,1	26,8	26,9	31,3	31,4
24	22,2	22,3	26,9	27,0	31,5	31,6
25	22,4	22,5	27,0	27,1	31,6	31,7
26	22,6	22,7	27,2	27,3	31,7	31,8
27	22,7	22,8	27,3	27,4	31,8	31,9
28	22,9	23,0	27,5	27,6	31,9	32,0
29	23,1	23,2	27,6	27,7	32,0	32,1
30	23,3	23,4	27,8	27,9	32,1	32,2
31	23,4	23,5	27,9	28,0	32,2	32,3
32	23,6	23,7	28,0	28,1	32,3	32,4
33	23,8	23,9	28,1	28,2	32,4	32,5
34	23,9	24,0	28,3	28,4	32,5	32,6
35	24,1	24,2	28,4	28,5	32,6	32,7
36	24,2	24,3	28,5	28,6	32,7	32,8
37	24,4	24,5	28,7	28,8	32,8	32,9
38	24,5	24,6	28,8	28,9	32,9	33,0
39	24,7	24,8	28,9	29,0	33,0	33,1
40	24,9	25,0	29,1	29,2	33,1	33,2
41	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3
42	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3

Vigilância alimentar e nutricional, 2004.