

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE MATERNO-INFANTIL  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TOCOGINECOLOGIA**

**JOSÉ RICHELMY BRAZIL FROTA ARAGÃO**

**MENSURAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DO COLO UTERINO VERSUS ÍNDICE  
DE BISHOP NA PREDIÇÃO DO PARTO VAGINAL APÓS INDUÇÃO COM  
MISOPROSTOL**

**FORTALEZA**

**2007**

JOSÉ RICHELMY BRAZIL FROTA ARAGÃO

MENSURAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DO COLO UTERINO VERSUS ÍNDICE  
DE BISHOP NA PREDIÇÃO DO PARTO VAGINAL APÓS INDUÇÃO COM  
MISOPROSTOL

Dissertação submetida à coordenação do curso de Pós-graduação em Tocoginecologia da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em tocoginecologia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Alencar Júnior

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco Edson de Lucena Feitosa

FORTALEZA

2007

## FICHA CATALOGRÁFICA

A671m Aragão, José Richelmy Brazil Frota  
Mensuração ultra-sonográfica do colo uterino versus  
índice de Bishop na predição do parto vaginal após  
indução com misoprostol/ José Richelmy  
Brazil Frota Aragão. 2007.

67 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Alencar Júnior  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do  
Ceará. Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2007.

1. Trabalho de Parto Induzido. 2. Misoprostol. 3.  
Colo do Útero. 4. Ultra-sonografia. 5. Parto Vaginal. I.  
Alencar Júnior, Carlos Augusto (Orient.). II. Título.

CDD 618.4

JOSÉ RICHELMY BRAZIL FROTA ARAGÃO

MENSURAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DO COLO UTERINO VERSUS ÍNDICE  
DE BISHOP NA PREDIÇÃO DO PARTO VAGINAL APÓS INDUÇÃO COM  
MISOPROSTOL

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-graduação em  
tocoginecologia da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre em Tocoginecologia.

Aprovada em 19 de Dezembro de 2007

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Carlos Augusto Alencar Júnior (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. Francisco Edson de Lucena Feitosa – Examinador  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Profa. Dra. Zenilda Vieira Bruno – Examinadora  
Universidade Federal do Ceará – UFC

Aos meus pais, Frota e Yara, e meus irmãos, Fabiano, Daniel, Isabelle e Danielle, por terem incansavelmente me ensinado o significado de palavras como caráter, humildade e perseverança, e cujos exemplos me guiaram ao incessante crescimento como pessoa e profissional. Sem eles nada disso teria sido possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Francisco Edson de Lucena Feitosa, Chefe do setor de Medicina Materno-Fetal da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand e Preceptor da Residência Médica em Tocoginecologia da Universidade Federal do Ceará, meu co-orientador e amigo, tão presente e importante no meu aprimoramento profissional. De fundamental importância nesta conquista, sem sua incondicional e irrestrita ajuda e orientação, desde o início de minha formação como especialista, eu não teria ido tão longe. Devo a ele minha qualificação e meus princípios profissionais. Agradeço por ter acreditado em mim e pelo incansável estímulo ao meu crescimento. Também é sua esta vitória.

Ao Prof. Dr. Carlos Augusto Alencar Júnior, Professor Associado do Departamento de Saúde Materno-infantil e Diretor do setor de Obstetrícia da Maternidade–Escola Assis Chateaubriand da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, meu orientador, um exemplo de ética, respeito, caráter e incondicional estímulo ao academicismo.

À Profa. Dra. Zenilda Vieira Bruno, Professora Associada do Departamento de Saúde Materno-infantil e Diretora da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, a primeira pessoa pela qual fui orientado e estimulado neste universo da gineco-obstetrícia, quando ainda acadêmico de medicina nesta mesma casa.

Ao Prof. Dr. Eugênio Pacelli de Barreto Teles, Professor Adjunto do Departamento de Saúde Materno-infantil e Coordenador do Programa de Pós-graduação em Tocoginecologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, por comandar o referido programa e tornar possível a realização deste trabalho.

Ao amigo Rodney Paiva Vasconcelos, Professor Substituto do Departamento de Saúde Materno-infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, pela paciência, ajuda, estímulo e amizade a mim despendidos durante todos estes anos de convivência.

À Dra. Zuleika Studart Sampaio, Mestre em Tocoginecologia, pela experiência transmitida e pela importante ajuda na elaboração desta dissertação.

Aos médicos ultra-sonografistas do setor de Medicina Materno-Fetal da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará, Arimatea Barreto e Veruska Andrade pela fundamental colaboração na coleta de dados que ajudou a dar corpo a este estudo.

Aos colegas médicos e aos funcionários da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará, pela indispensável colaboração e ajuda no acompanhamento das gestantes em trabalho de parto.

Aos médicos residentes da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, pela fundamental ajuda na coleta de dados que foi imprescindível na realização deste estudo.

À Profa. Rosa Maria Salani Mota, Mestre em Estatística e Professora do Departamento de Informática e Estatística da Universidade Federal do Ceará, pela presteza e competência na análise estatística dos nossos dados.

Às secretárias Iranilde, Gracilene e Mônica, do curso de Pós-graduação em Tocoginecologia da Universidade Federal do Ceará, pela presteza; Benedita, do setor de Ultra-sonografia da enfermagem de Patologia Obstétrica da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand, pela viabilização da coleta de dados; e Irlândia e Irlândia pela pronta assistência no tocante à resolução de intercorrências administrativas.

Às bibliotecárias Rosane Costa e Norma de Carvalho, pela gentileza e atenção a todos os pós-graduandos da Universidade Federal do Ceará.

À Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará, através do intermédio dos diretores que a compõem, por ceder-nos suas instalações para que pudéssemos desenvolver nossa pesquisa.

Às pacientes internadas na Maternidade-Escola Assis Chateaubriand, que prontamente aceitaram participar deste estudo, contribuindo com a ciência, e principalmente, nos ajudando a aumentar nossos conhecimentos acerca do assunto exposto nesta pesquisa.



## RESUMO

**Objetivos:** comparar a mensuração ultra-sonográfica transvaginal do colo uterino e o índice de Bishop, na predição do parto vaginal após indução do trabalho de parto com misoprostol 25mcg, assim como, determinar os principais fatores relacionados à evolução para parto vaginal. **Sujeitos e Métodos:** realizou-se estudo de validação de técnica diagnóstica na Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará, com 126 gestantes com indicação para indução do trabalho de parto que foram avaliadas pelo índice de Bishop e ultra-sonografia transvaginal para mensuração cervical. As pacientes foram submetidas à ultra-sonografia obstétrica transabdominal, para avaliação da estática e peso fetais e índice de líquido amniótico, e à cardiotocografia basal para avaliação da vitalidade fetal. Procedeu-se à indução do trabalho de parto com misoprostol vaginal e sublingual, um dos comprimidos contendo 25mcg da droga e o outro apenas placebo. Os comprimidos foram administrados a cada seis horas, em um número máximo de oito. A análise estatística foi realizada com o programa SPSS 10.0 (SPSS Co, Chicago, IL, USA), utilizando-se distribuição de frequências, médias, desvios-padrão e medianas; assim como, análise univariada e construção de curvas ROC, correlacionando índice de Bishop e parto vaginal, e medida ultra-sonográfica do colo uterino e parto vaginal. Em análise multivariada foram pesquisadas outras variáveis relacionadas ao parto vaginal. **Resultados:** através de curva ROC correlacionando a mensuração do colo uterino por ultra-sonografia transvaginal e a evolução para o parto vaginal, evidenciou-se uma área sob a curva de 0,513 com  $p=0,801$ . Outra curva ROC, analisando a relação da avaliação cervical pelo índice de Bishop com o parto vaginal, demonstrou área sob a curva de 0,617 com  $p=0,025$ . Através de análise de regressão logística múltipla, evidenciou-se paridade  $\geq 1$ , escore de Bishop  $\geq 4$  e presença de líquido amniótico claro como associados à evolução para o parto vaginal. **Conclusões:** a medida ultra-sonográfica transvaginal do colo uterino não foi boa preditora da evolução para parto vaginal em pacientes com trabalho de parto induzido com misoprostol. O índice de Bishop foi melhor preditor para parto vaginal nestas circunstâncias. Os fatores preditivos mais importantes para parto vaginal, após indução com misoprostol, foram paridade  $\geq 1$ , índice de Bishop  $\geq 4$  e presença de líquido amniótico claro.

**Palavras-chave:** Trabalho de Parto Induzido. Misoprostol. Colo do Útero. Ultra-sonografia. Parto Vaginal.

## ABSTRACT

**Objectives:** to compare transvaginal ultrasound cervical assessment and Bishop score, in the prediction of vaginal delivery after induction of labor with misoprostol at doses of 25mcg, as well as to determinate the main factors associated with vaginal delivery. **Subjects and Methods:** a diagnostic technique validation trail was performed at Maternidade-Escola Assis Chateaubriand from Federal University of Ceará, consisting of 126 pregnant women with indication for labor induction. These patients were evaluated by Bishop score, by transvaginal ultrasound for cervical measurement, by obstetric transabdominal ultrasound to evaluate static and fetal weight, as well as the amniotic fluid index, and by basal cardiotocography for evaluation of the fetal vitality. Induction of labor was performed with vaginal and sublingual misoprostol, one of the tablets containing 25mcg of the drug and the other one just placebo. The tablets were administered every six hours, in a maximum number of eight. Statistical analysis was performed using SPSS 10.0 (SPSS Co, Chicago, IL, USA). Frequency distributions, means with standard deviations and median were calculated. Univariate analysis was performed, as well as receiver operating characteristic (ROC) curves were constructed for Bishop score and vaginal delivery, and for ultrasound cervical measurement and vaginal delivery. In a multivariate analysis the main factors associated with vaginal delivery were established. **Results:** in a ROC curve correlating ultrasound cervical assessment and the evolution for the vaginal delivery, it was evidenced an area under the curve of 0,513 with  $p=0,801$ . Other ROC curve analyzing the relationship between the cervical evaluation by Bishop score and vaginal delivery demonstrated an area under the curve of 0,617 with  $p=0,025$ . In a multiple logistic regression, a model demonstrated parity  $\geq 1$ , Bishop score  $\geq 4$  and the presence of clear amniotic fluid as being strongly associated to the evolution for the vaginal delivery. **Conclusions:** transvaginal ultrasound cervical assessment doesn't appear as a good predictor of the evolution for vaginal delivery in patients with labor induced with misoprostol. Bishop score is still the best predictor for vaginal delivery in these circumstances. The most important predictive factors for vaginal delivery after induction with misoprostol were parity  $\geq 1$ , Bishop score  $\geq 4$  and the presence of clear amniotic fluid.

**Key-words:** Labor, Induced. Misoprostol. Cervix Uteri. Ultrasonography. Vaginal Delivery.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Índice de Bishop modificado.....	28
Figura 2	Esquema de mensuração do colo através da ultra-sonografia transvaginal.....	29
Figura 3	Definição dos orifícios interno e externo através da ultra-sonografia transvaginal.....	29
Figura 4	Via de parto.....	37
Figura 5	Curva ROC para tamanho do colo uterino e parto vaginal.....	40
Figura 6	Curva ROC para índice de Bishop e parto vaginal.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características demográficas das gestantes submetidas à indução do parto com misoprostol.....	35
Tabela 2	Principais causas da indicação de indução.....	36
Tabela 3	Índice de Bishop inicial.....	36
Tabela 4	Indicação de cesariana.....	37
Tabela 5	Características do líquido amniótico.....	38
Tabela 6	Intercorrências durante o trabalho de parto.....	38
Tabela 7	Acurácia do índice de Bishop e da paridade para predição do parto vaginal.....	42
Tabela 8	Teste exato de Fisher para paridade e Bishop.....	43
Tabela 9	Fatores significativamente associados ao parto vaginal.....	44
Tabela 10	Análise de regressão logística múltipla dos fatores associados ao parto vaginal após indução com misoprostol.....	44

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG – Adequado para a idade gestacional  
BCF – Batimentos cardíacos fetais  
bpm – Batimentos por minuto  
CA – Circunferência abdominal  
CC – Circunferência cefálica  
Ce - Ceará  
CF – Comprimento do fêmur  
cm – Centímetro(s)  
CTG – Cardiotocografia  
DBP – Diâmetro biparietal  
DLE – Decúbito lateral esquerdo  
dp – Desvio-padrão  
g – Grama(s)  
GIG – Grande para a idade gestacional  
IL – Illinois  
h – Hora(s)  
ILA – Índice de Líquido amniótico  
IMC – Índice de massa corpórea  
mcg – Micrograma(s)  
MEAC – Maternidade-Escola Assis Chateaubriand  
UFC – Universidade Federal do Ceará  
mg – Miligrama(s)  
min – Minuto(s)  
mm – Milímetro(s)  
NICH – National Institute of Child Health  
ng/ml – Nanograma(s) por mililitro  
PBF – Perfil biofísico fetal  
PIG – Pequeno para a idade gestacional  
RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynaecologists  
RL – Ringer lactato  
RN – Recém-nascido  
ROC – Receiver Operating Characteristic

UM – Última menstruação

USA – United States of America

USG – Ultra-sonografia

UTI – Unidade de terapia intensiva

VO – Via oral

Vs - Versus

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>SUJEITOS E MÉTODOS.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Local do estudo.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Desenho do estudo.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3</b>	<b>População estudada.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4</b>	<b>Tamanho da amostra.....</b>	<b>25</b>
<b>3.5</b>	<b>Critérios e procedimentos para seleção dos sujeitos.....</b>	<b>25</b>
3.5.1	Critérios de inclusão e exclusão.....	25
3.5.2	Procedimentos para seleção das pacientes.....	26
<b>3.6</b>	<b>Variáveis pesquisadas.....</b>	<b>26</b>
<b>3.7</b>	<b>Definição de termos e variáveis utilizadas.....</b>	<b>27</b>
<b>3.8</b>	<b>Técnicas, testes e exames.....</b>	<b>28</b>
<b>3.9</b>	<b>Acompanhamento dos sujeitos.....</b>	<b>30</b>
<b>3.10</b>	<b>Critérios para descontinuação do uso ou do estudo.....</b>	<b>31</b>
<b>3.11</b>	<b>Procedimentos para coleta de dados.....</b>	<b>31</b>
3.11.1	Instrumento de coleta.....	31
3.11.2	Coleta de dados.....	32
3.11.3	Treinamento.....	32
<b>3.12</b>	<b>Processamento e análise dos dados.....</b>	<b>32</b>
3.12.1	Processamento dos dados.....	32
3.12.2	Análise dos dados.....	33
<b>3.13</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>56</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....</b>	<b>62</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXO.....</b>	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O maior desenvolvimento da Obstetrícia e da Perinatologia, decorrente dos avanços dos recursos propedêuticos, permite a detecção mais precoce de alterações maternas e fetais, exigindo, por vezes, a antecipação eletiva do parto. Essa prática tem demonstrado crescimento nos últimos anos, principalmente em hospitais de referência para gestações de risco elevado (VENTURA et al., 2000).

Uma consequência indesejada desse progresso é a incidência crescente de cesarianas. Durante as duas últimas décadas, os índices desta cirurgia elevaram-se em muitos países desenvolvidos, sendo mais pronunciados nos Estados Unidos da América, passando de 5,5% em 1970 para 21,2% em 1998 (VENTURA et al., 2000). Estes números são ainda maiores no Brasil, onde a taxa atinge a cifra de 24,8%. Na Região Nordeste deste país a taxa é de 25,5 %, com o estado do Ceará apresentando taxa de 25,4 % e o de Pernambuco 28,4% (BRASIL, 2002).

Na intenção de diminuir essas taxas, novas formas de antecipação eletiva do parto estão sendo estudadas. A alternativa que se impõe é a indução do parto. No entanto, um dos principais inconvenientes ao seu êxito é a presença de uma cérvix uterina geralmente desfavorável.

Vários métodos de indução de parto foram propostos, destacando-se o uso de dilatadores cervicais osmóticos (laminária), de cateteres extra-ovulares (técnica de Krause), ruptura artificial das membranas ovulares, descolamento de membranas e o uso de substâncias aplicadas local ou sistemicamente, tais como a ocitocina e as prostaglandinas (NORWITZ et al., 2002).

Durante muitos anos, desde que foi criado em 1964, o escore de Bishop, com suas cinco variáveis, a saber: altura da apresentação do pólo fetal; grau de apagamento, dilatação, posição e consistência do colo uterino (BISHOP, 1964), tem sido largamente empregado como o principal fator preditivo do tempo de duração do trabalho de parto e do tipo de parto, quando da necessidade clínica ou obstétrica de se realizar a indução do mesmo. Em 1996, a avaliação do grau de apagamento cervical foi substituída pelo comprimento do colo uterino, em centímetros. Desde então, passou a ser chamado de índice de Bishop modificado (NHS, 1996).

A avaliação cervical proposta por Bishop surgiu da necessidade de se estabelecer um método menos subjetivo para a avaliação do colo uterino em



pacientes com queixas álgicas e com gestações prematuras. No passado, tais pacientes eram avaliadas tão somente com a pesquisa de contrações uterinas e com o grau de dilatação cervical. Com a criação do referido índice, o exame vaginal contava agora com cinco critérios, o que facilitava, em tese, a orientação do exame no sentido de um melhor diagnóstico do trabalho de parto prematuro.

O surgimento de um método criterioso se fazia necessário, uma vez que, como método falho que era o toque vaginal puro e simples, grande era a taxa de internamentos desnecessários devido a resultados falso-positivos no diagnóstico do trabalho de parto prematuro. Isso gerava desperdício de medicamentos, ansiedade nas pacientes e exposição das mesmas aos efeitos deletérios de algumas drogas tocolíticas.

No entanto, apesar de ser menos subjetivo que a avaliação cervical clássica, o escore de Bishop apresentava algumas desvantagens inerentes à sua técnica. Por limitar-se ao canal vaginal, era incapaz de avaliar totalmente o colo uterino, uma vez que apenas cerca de metade do mesmo encontra-se na vagina. Pelo mesmo motivo, era falho no sentido de avaliar a forma do orifício interno do colo. Mesmo assim, tem sido considerado durante anos o padrão ouro na avaliação cervical, provavelmente pela falta de um método melhor.

Visando suprir a necessidade de um método mais objetivo no tocante à avaliação cervical, surgiu no início dos anos 80, uma técnica de avaliação do colo uterino a partir do uso da ultra-sonografia transvaginal. No início, o método foi usado concomitantemente ao escore de Bishop, durante exame cervical, visando a predição do trabalho de parto prematuro. Os estudos iniciais demonstraram existir uma certa relação entre o tamanho cervical e o risco de parto prematuro. Assim, quanto menor o comprimento do colo, maiores as chances de prematuridade (IAMS et al., 1996). No entanto, as pesquisas a esse respeito ainda não são totalmente conclusivas.

O escore de Bishop, ao lado da paridade materna, vem sendo utilizado como preditor do sucesso da indução do parto; no entanto, em virtude de seu pobre valor preditivo, não pode ser considerado ideal. Como método subjetivo que é, permite análises diferenciadas e até conflitantes, entre dois ou mais examinadores e entre duas ou mais análises isoladas de um mesmo avaliador (HUGHEY et al., 1976; DHALL et al., 1987; FRIEDMAN et al., 1996).

Em virtude disto, há alguns anos pesquisadores têm realizado estudos no sentido de identificar um método objetivo que funcione isoladamente na predição dos resultados a serem obtidos na indução do trabalho de parto.

O uso da ultra-sonografia transvaginal na mensuração do colo uterino, como preditora do risco de trabalho de parto prematuro, e com índices de resultados relevantes, fez despertar a possibilidade de tal método ser utilizado, também, nas tentativas de indução do parto, com a mesma eficácia.

A maioria dos estudos publicados nos últimos anos tem considerado o papel da ultra-sonografia transvaginal na avaliação cervical e na predição do sucesso da indução do parto (GONEN et al., 1998; WARE; RAYNOR, 2000; RANE et al., 2003). A medida ultra-sonográfica do colo, além de representar adequadamente o processo de apagamento, constitui uma avaliação quantitativa, rápida e facilmente reproduzível (ZILIANI et al., 1995). Em tese, permite uma mensuração cervical mais clara e objetiva, além do que, favorece um estudo fidedigno do orifício interno do colo uterino, em detrimento do escore de Bishop.

Paterson-Brown et al. (1991) em um estudo de coorte, realizaram a mensuração do comprimento do colo uterino, através de exame ultra-sonográfico transvaginal, de 50 gestantes antes do início da indução do trabalho de parto. Todavia, não evidenciaram nenhuma correlação substancial entre o exame clínico do colo e a medida cervical ao ultra-som, no sentido de determinar ou mesmo prever o sucesso da indução do trabalho de parto.

Boozarjomehri et al. (1994), em estudo prospectivo com 53 gestantes, evidenciaram que a presença de afunilamento cervical ao exame ultra-sonográfico transvaginal, aparecia como um fator preditor isolado da duração do trabalho de parto após o início da indução. Em relação à fase latente, pareceu se relacionar mais com o tamanho do colo uterino medido ao ultra-som.

É importante salientar que ambos os estudos utilizaram amostras muito pequenas e, por esse motivo, seus resultados e conclusões devem ser avaliados com cautela.

Dois anos depois, 109 gestantes foram analisadas com o intuito de determinar fatores associados com o sucesso da indução do trabalho de parto. Neste estudo, Watson et al. (1996) evidenciaram correlação significativa entre a dilatação cervical, como um dos componentes da avaliação do escore de Bishop, e a mensuração ultra-sonográfica do colo uterino ( $r = -0,523$ ;  $p < 0,001$ ), não havendo

diferença estatística entre os métodos avaliados. Resultados semelhantes demonstraram Munoz et al. (1997) e Gonen et al. (1998). Nestes dois últimos casos, entretanto, fora avaliado e comparado o escore de Bishop como um todo, e não apenas uma de suas variáveis.

Khoury et al. (1997), descreveram que toda gestante com medida de colo uterino, ao exame ultra-sonográfico, menor que 30mm, evoluíra para parto vaginal após indução. Naquelas cujo colo media mais que 30mm, apenas 73% tiveram o mesmo destino. Evidenciou, ainda, encurtamento no tempo do trabalho de parto no primeiro grupo.

Cano (2000) também analisou o papel da cervicometria na predição de êxito pós-indução do parto com misoprostol, porém o desfecho analisado não foi o parto vaginal, e sim o intervalo entre início da indução e parto. Em 118 pacientes que receberam misoprostol vaginal na dose de 50mcg a cada seis horas, obteve-se uma frequência de parto vaginal de 82,2%. Realizou-se análise de regressão logística múltipla, incluindo variáveis como paridade, cervicometria, idade da paciente e idade gestacional. A única variável preditora do intervalo entre início da indução e parto vaginal foi a cervicometria, considerando-se o ponto de corte de 4cm ( $p=0,03$ ).

Estudo realizado por Ware e Raynor (2000), analisou 77 grávidas com indicação clínica ou obstétrica de indução do parto. As gestantes foram submetidas a exame digital do colo uterino, com quantificação do escore de Bishop, e mensuração do seu comprimento por meio de ultra-sonografia transvaginal. Os resultados demonstraram menores taxas de cesariana e menor tempo de trabalho de parto em colos uterinos medindo menos que 30mm de comprimento. Achados semelhantes foram encontrados nos casos em que o escore de Bishop foi maior que quatro.

Ao estabelecerem um ponto de corte de 30mm para a medida do tamanho do colo e um escore de quatro para a avaliação clínica do mesmo, os resultados encontrados mostraram, através de uma correlação linear que, no tocante ao tempo de trabalho de parto após o início da indução, ambos os métodos de avaliação pareceram ser preditores confiáveis ( $r^2 = 0,48$ ;  $p < 0,001$ /  $r^2 = 0,43$ ;  $p < 0,001$ , respectivamente). Entretanto, apenas a medida cervical ultra-sonográfica ( $r^2 = 0,28$ ;  $p < 0,002$ ) e a paridade ( $r^2 = -0,16$ ;  $p < 0,04$ ) apareceram como métodos isolados na predição do tipo de parto.

Chandra et al. (2001), em estudo de coorte, avaliaram dados de 120 gestantes que se encontravam com pelo menos 41 semanas de gestação e tinham indicação de indução do trabalho de parto. Tiveram como objetivo fazer comparação entre o exame ultra-sonográfico do colo uterino e o exame digital como preditores de resultado na indução do trabalho de parto. Apenas dilatação (OR 6,08; 95% CI 1,70; 21,68) e grau de apagamento cervical (OR 2,34; 95% CI 1,16; 4,73) demonstraram ser bons preditores. A avaliação ultra-sonográfica do colo não mostrou significância estatística na predição dos resultados da indução. Os achados foram consistentes com aqueles demonstrados por Watson et al. (1996), Munoz et al. (1997) e Gonen et al. (1998) e reforçaram a possibilidade de que a avaliação clínica isolada do colo apareça como fator preditivo razoável da indução.

Ainda no ano de 2001, um estudo multicêntrico com 240 grávidas, realizado por Pandis et al., analisou o colo uterino através da quantificação do escore de Bishop e da mensuração ultra-sonográfica de seu comprimento. Em seguida, procedeu-se à indução do trabalho de parto e, posteriormente, foram comparados os resultados no tocante aos dois métodos preditivos. Ao analisarem seus resultados, os autores acharam como ponto de corte para indução do trabalho de parto 28 mm para tamanho do colo e três para escore de Bishop; no entanto, a mensuração do colo pela ultra-sonografia apresentou-se como melhor preditora do parto vaginal, com sensibilidade de 87% e especificidade de 71%, em comparação com 58% e 77% do índice de Bishop.

Entre 1999 e 2001, foi realizado estudo prospectivo com 169 gestantes com indicação médica de indução do trabalho de parto. Gabriel et al. (2002) expuseram seus resultados demonstrando que quando associado a um índice de Bishop maior que cinco, a mensuração do colo por ultra-sonografia não tem significado preditivo adicional. No entanto, ao se observar os casos onde o índice era menor ou igual a cinco; percebeu-se que, no subgrupo no qual o tamanho do colo era menor que 26mm a taxa de parto cesariana (12,7%) e o tempo total de duração do trabalho de parto (11,0 +/- 6,7h) foram significativamente menores que no subgrupo onde a medida do colo uterino era maior ou igual a 26mm, com 34,3% de parto cesariano ( $p=0,0036$ ) e tempo médio de trabalho de parto de 18,6 +/- 7,1h ( $p<10^{-5}$ ).

No ano seguinte à publicação de Gabriel et al. (2002) uma pesquisa com 382 gestantes que tinham indicação de indução do trabalho de parto foi

desenvolvida por Rane et al. (2003). Previamente ao procedimento, o tamanho do colo uterino foi avaliado tanto por ultra-sonografia transvaginal quanto pela mensuração do índice de Bishop, sendo os resultados comparados entre si e relacionados a uma melhor predição para finalizações vaginais. Observou-se, a partir de curva ROC (receiver operating characteristic), que a mensuração cervical por ultra-sonografia transvaginal era melhor preditora de parto cesariano que o índice de Bishop (área sob curva = 0,72 vs 0,68). Evidenciou-se, ainda, que a mensuração do colo e a paridade funcionam como importantes fatores preditores isolados de cesariana (análise de regressão logística). Foi demonstrado que a taxa de parto abdominal aumenta cerca de 10% para cada milímetro que exceder a média de tamanho de 20 mm no colo de múltiparas e 18 mm no colo de nulíparas.

Ramanathan et al. (2003) publicaram estudo prospectivo de rastreamento, realizado em 1571 pacientes grávidas, com o objetivo de estabelecer o valor da avaliação ultra-sonográfica de rotina do colo uterino quando da idade gestacional de 37 semanas, na predição do início e dos resultados do trabalho de parto espontâneo; assim como, da taxa de cesariana em caso de parada de progressão do trabalho de parto ou em situações de falha de indução (gestação  $\geq$  41s e 3d). Evidenciaram que colos mais longos traduziam maior chance de início mais tardio do trabalho de parto. Naquelas pacientes com colos que mediam, no exame inicial, entre 41-50 mm o percentual de gestações que se prolongaram até 41semanas e 3 dias foi de 68% e, uma vez indicada a indução, a incidência de cesariana observada por parada de progressão do trabalho de parto ou por falha da indução foi de 7,5%, 20,1% e 25,0% para colos que mediram, no momento da avaliação, 21-30 mm, 31-40 mm e 41-50 mm, respectivamente. Concluíram, desta forma, que a avaliação do comprimento cervical com 37 semanas de gestação está associada com a data do início espontâneo do trabalho de parto, identifica pacientes com risco aumentado para gestação prolongada e pode definir o risco de parto cesariano por falha na indução ou na progressão do trabalho de parto.

Rane et al. (2004) publicaram novo estudo no qual a idade materna, índice de massa corpórea (IMC), medida do ângulo cervical (ângulo que a cérvix faz com a parede uterina posterior) e variedade de posição fetal somaram-se à paridade materna, índice Bishop e comprimento cervical medido à ultra-sonografia transvaginal, no sentido de estabelecer com maior precisão o papel da ultra-sonografia na predição de resultados quando indicada indução do trabalho de parto.

Mais uma vez, evidenciaram resultados melhores quando do uso da avaliação ultrasonográfica. Com especificidade de 75% para ambos os métodos, ultra-sonografia e Bishop, a primeira revelou sensibilidade na predição de cesariana e de evolução para parto vaginal em intervalo de 24 horas, cerca de 20% maior do que quando o segundo método foi utilizado como referencial. Evidenciaram, ainda, que podem ser obtidos melhores resultados em pacientes mais jovens, com IMC < 30, variedades de posição de pólo cefálico anteriores e ângulos cervicais > 120°. Nesse grupo a taxa de sucesso de partos vaginais em até 24 horas pode chegar a 95% com percentual de cesariana em torno de 2,5%.

Em estudo prospectivo com 106 pacientes com indicação de indução do trabalho de parto, Roman et al. (2004b) avaliaram a mensuração ultrasonográfica do colo uterino e o escore de Bishop, considerando-se como colo imaturo aquele com índice de Bishop  $\leq 5$ , na predição dos resultados da indução do trabalho de parto. Em pacientes com escore de Bishop  $\leq 5$ , a indução foi realizada com uso de prostaglandina, enquanto naquelas com Bishop > 5, o uso de ocitócito associado à amniotomia foi o método empregado. Concluíram que a análise estatística, através de curvas ROC, do escore de Bishop e da avaliação ultrasonográfica como preditores na indução do parto, não demonstrou diferença significativa entre os métodos, de tal forma, que a medida do colo uterino por ultra-sonografia não se mostrou melhor preditora dos resultados na indução do parto que o escore de Bishop.

No mesmo estudo, outra pesquisa foi desenvolvida por Roman et al. (2004a) avaliando apenas 90 gestantes, do total de 106, que entraram em trabalho de parto franco (fase ativa). Desta vez, demonstraram que apesar de ter bom valor preditivo na duração do trabalho de parto induzido, a medida do colo uterino por ultra-sonografia transvaginal não apareceu como melhor preditora que a dilatação cervical avaliada por exame digital, que apareceu como tendo melhor valor preditivo na fase latente. A mensuração ultrasonográfica do colo também não apareceu como melhor preditora quando comparada ao escore de Bishop.

Mais recentemente, Bartha et al. (2005) publicaram estudo clínico randomizado, no qual foram avaliadas 80 pacientes divididas em 2 grupos, onde se fazia uma comparação entre a avaliação cervical através do escore de Bishop e a mensuração do colo por meio de ultra-sonografia transvaginal, como instrumentos auxiliares na decisão clínica da necessidade do uso de prostaglandina na indução

do parto. Neste estudo foram usados como pontos de corte para definir imaturidade cervical escore de Bishop  $< 6$  e comprimento cervical medido à ultra-sonografia maior que 30 mm. Houve necessidade significativamente maior do uso de prostaglandina nas pacientes do grupo em que o critério usado para imaturidade cervical foi Bishop  $< 6$ . Neste grupo 82,5% das pacientes fizeram uso da medicação. Em contrapartida, no outro grupo aonde se avaliou o colo através de ultra-sonografia com ponto de corte  $> 30$ mm, apenas 41,25% das pacientes necessitaram do uso da droga em questão.

Ao encontrar 35-40% de pacientes que, pelo fato de terem utilizado o critério Bishop  $< 6$ , terminaram por fazer uso da droga em detrimento do grupo que utilizou a mensuração cervical pela ultra-sonografia transvaginal, Bartha questiona se realmente a avaliação ultra-sonográfica é mais eficaz ou se o ponto de corte utilizado no critério Bishop seria inapropriado, uma vez que as pacientes do segundo grupo (aquele da mensuração ultra-sonográfica) que evoluíram ao trabalho de parto com uso de prostaglandina (colo  $> 30$ mm) apresentavam, em avaliação digital prévia, escore de Bishop  $< 4$ . Tal observação corrobora o estudo de Pandis et al. (2001) citado anteriormente.

Bartha et al. (2005) defendem que, se fosse diminuído o ponto de corte do escore de Bishop para  $< 4$ , provavelmente não seriam evidenciadas diferenças relevantes entre os resultados quando se comparasse os dois grupos. Sugerem, ainda, que o critério de Bishop  $< 6$  como indicador de imaturidade cervical seja reavaliado.

Em suma, pode-se observar ao analisar os dados expostos anteriormente, resultados muitas vezes conflitantes, até mesmo por não haver uniformidade no modo como os trabalhos foram confeccionados. É cedo para se utilizar a avaliação ultra-sonográfica transvaginal como método exclusivo de rotina. Mais estudos controlados são necessários para que se possa apresentar resultados mais substanciais. Em virtude disso, por ser a mensuração do colo através de ultra-sonografia um procedimento seguro, rápido, objetivo, com baixo custo e boa aplicabilidade, julgou-se pertinente a proposta de utilização da medida cervical por ultra-sonografia transvaginal, em estudo diagnóstico, para se avaliar seu valor preditivo nos resultados da indução do parto.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Comparar a medida ultra-sonográfica do colo uterino com o índice de Bishop modificado na predição do parto vaginal após indução do trabalho de parto.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Construir curva ROC para o comprimento do colo uterino medido através da ultra-sonografia transvaginal como preditor do parto vaginal;
- Construir curva ROC para o índice de Bishop modificado como preditor do parto vaginal;
- Realizar análise multivariável dos principais fatores relacionados à evolução para o parto vaginal.



### **3 SUJEITOS E MÉTODOS**

#### **3.1 Local do estudo**

O estudo foi desenvolvido no período de 01 de abril de 2005 a 31 de dezembro de 2006, na Maternidade-Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará (MEAC-UFC), em Fortaleza/Ce. Instituição voltada para a assistência integral à saúde da mulher, engloba tanto serviços de nível primário, como secundário e terciário.

Funcionando como hospital-escola, recebe estudantes oriundos dos cursos de Medicina e possui Residência Médica e Mestrado em Tocoginecologia. Por suas características, funciona como hospital de referência para assistência integral à saúde materno-infantil, não apenas para a região metropolitana de Fortaleza como para cidades do interior do estado e mesmo de outros estados do Nordeste. O hospital possui Enfermaria de Patologia Obstétrica e realiza em torno de 450 a 500 partos por mês. A prevalência de cesárea gira em torno de 40% a 45% dos partos.

#### **3.2 Desenho do estudo**

Realizou-se estudo de validação de técnica diagnóstica, comparando o escore de Bishop modificado com o comprimento do colo uterino medido por ultrassonografia transvaginal, no sentido de predizer a evolução do trabalho de parto para parto vaginal quando da indução com misoprostol.

#### **3.3 População estudada**

Participaram do ensaio clínico, gestantes internadas nas Enfermarias de Patologia Obstétrica da MEAC-UFC, com indicação de antecipação eletiva do parto através da indução, e que estavam participando do estudo clínico randomizado, duplamente mascarado, com uso do misoprostol sublingual e vaginal.

### 3.4 Tamanho da amostra

Para cálculo do tamanho da amostra, considerou-se como variável dependente principal a porcentagem de partos vaginais. Foram utilizados, como referência, os dados do estudo-piloto (FEITOSA et al., 2006) que encontrou 75% de partos vaginais quando administrados 25mcg de misoprostol por via sublingual de seis em seis horas. Admitindo-se diferença mínima entre os grupos de 20%, erro alfa de 5% e um poder ( $1 - \beta$ ) de 80%, o número total de sujeitos calculado foi de 120. Realizou-se o estudo a partir de um total de 126 gestantes.

### 3.5 Critérios e procedimentos para seleção dos sujeitos

#### 3.5.1 Critérios de inclusão e exclusão

##### Critérios de inclusão

- Indicação de antecipação eletiva do parto através da indução do trabalho de parto (Pré-eclampsia, síndrome Hellp, hipertensão arterial crônica, gestação prolongada, diabetes mellitus, diabetes gestacional, cardiopatia, tireoidopatia);
- Gestação a termo (37 a 42 semanas);
- Apresentação cefálica de vértice;
- Peso fetal estimado através da ultra-sonografia > 2500g e < 4000g;
- Índice de líquido amniótico (ILA) > 5cm;
- Cardiotocografia (CTG) anteparto basal normal;
- Índice de Bishop  $\leq 6$ ;
- Medida do comprimento do colo uterino por ultra-sonografia transvaginal.

##### Critérios de exclusão

- Cesárea prévia;
- Cicatriz uterina prévia por miomectomia;
- Amniorrexe prematura;
- Apresentação anômala;

- Provas de vitalidade fetal alteradas (CTG, PBF ou Doppler);
- Restrição de crescimento fetal;
- Gestação múltipla;
- Sangramento genital;
- Tumorações, malformações e/ou ulcerações na região vulvoperineal e canal de parto;
- Não realização da ultra-sonografia transvaginal;

### 3.5.2 Procedimentos para seleção das pacientes

Triagem das pacientes – Identificou-se, entre as gestantes admitidas na enfermaria de patologia obstétrica e sala de parto da MEAC-UFC, aquelas que apresentaram indicação de interrupção eletiva da gestação através da indução do parto. Essa etapa foi realizada por um dos pesquisadores nas dependências da referida instituição.

## 3.6 Variáveis pesquisadas

### Variáveis Independentes

- Métodos utilizados para predição da indução do parto, a saber: medida do comprimento do colo uterino por ultra-sonografia transvaginal e avaliação do índice de Bishop.

### Variáveis Dependentes

- Via de parto;
- Sucesso da indução do parto;
- Tempo entre o início da medicação e o desencadeamento do trabalho de parto;
- Tempo entre o início da medicação e o parto.

### 3.7 Definição de termos e variáveis utilizadas

- **Idade materna:** expressa em anos completos, no início da indução do parto;
- **Número de gestações:** número de vezes em que a paciente engravidou, incluindo a gestação atual;
- **Paridade:** número de partos concluídos antes da gestação atual;
- **Índice de Bishop modificado:** determinado através da avaliação digital do colo uterino observando dilatação, posição, consistência, tamanho e altura da apresentação (NHS, 1996);
- **Indicação para indução do parto:** condição clínica e/ou obstétrica preponderante que impôs a resolução da gestação;
- **Peso fetal estimado por ultra-sonografia:** estimado através da seguinte equação de regressão:  $\text{Peso} = 1,3596 - 0,00386 \times (\text{circunferência abdominal (CA)}) \times (\text{comprimento do fêmur (CF)}) + 0,0064 \times (\text{circunferência cefálica (CC)}) + 0,00061 \times (\text{diâmetro biparietal (DBP)}) \times (\text{CA}) + 0,0424 \times (\text{CA}) + 0,174 \times (\text{CF})$  (HADLOCK et al. 1985), automaticamente calculado pelo aparelho de ultra-sonografia;
- **Índice de líquido amniótico:** determinado por ultra-sonografia obstétrica transabdominal, dividindo-se o útero em quatro quadrantes, através de duas linhas perpendiculares que se cruzam em nível da cicatriz umbilical, e somando-se as dimensões verticais do maior bolsão de cada quadrante (PHELAN et al., 1987);
- **Sucesso da indução do trabalho de parto:** desencadeamento do trabalho de parto após a administração do misoprostol, independentemente da via de parto;
- **Intervalo de tempo para início do trabalho de parto em horas:** tempo entre a administração da droga e o início do trabalho de parto;
- **Intervalo de tempo entre início do trabalho de parto e parto em horas:** tempo entre o início do trabalho de parto e o parto;
- **Via de parto:** classificada como abdominal ou vaginal;

- **Indicação do parto abdominal:** insucesso no desencadeamento do trabalho de parto, assim como, condição clínica ou obstétrica que impôs a resolução do trabalho de parto por via alta.
- **Taquissistolia:** presença de pelo menos cinco contrações uterinas a cada dez minutos, por um período ininterrupto de 20 minutos, durante o trabalho de parto.
- **Síndrome de hiperestimulação:** vigência de taquissistolia associada a alterações da frequência cardíaca fetal como: bradicardia, desacelerações tardias e/ou perda de variabilidade dos batimentos cardíacos fetais, detectadas através do exame cardiotocográfico.

### 3.8 Técnicas, testes e exames

**Índice de Bishop modificado** – Através do exame de toque bidigital, avaliou-se o colo uterino observando-se as variáveis: altura da apresentação, dilatação, comprimento, consistência e posição, atribuindo-se a cada uma delas escores que variaram de zero a três. Em seguida, procedeu-se à soma dos pontos evidenciados, obtendo-se o índice de Bishop modificado (NHS, 1996) (Figura 1).

Pontuação	0	1	2	3
<b>Altura da Apresentação</b>	-3	-2	-1/0	1/2
<b>Dilatação</b>	0	1 a 2 cm	3 a 4 cm	> 4
<b>Comprimento</b>	>2 cm	1 a 2 cm	0.5 a 1 cm	< 0.5
<b>Consistência</b>	Firme	Intermediária	Amolecida	-
<b>Posição</b>	Posterior	Intermediária	Medianizada	-

Figura 1 – Índice de Bishop modificado

**Ultra-sonografia obstétrica** – Foi realizada para ratificar a estática fetal (situação, posição e apresentação), para avaliar semiquantitativamente o líquido amniótico através do índice de líquido amniótico (ILA) e para estimar o peso fetal.

**Ultra-sonografia transvaginal** – Realizada para mensurar o colo uterino através de transdutor transvaginal, que foi introduzido até o lábio anterior do colo procurando-se a melhor imagem em corte longitudinal, com posterior congelamento da mesma. Em seguida, procedeu-se à medida através de *caliper* em “+”, desde o orifício interno até o orifício externo do colo, em milímetros (mm) (Figuras 2 e 3).

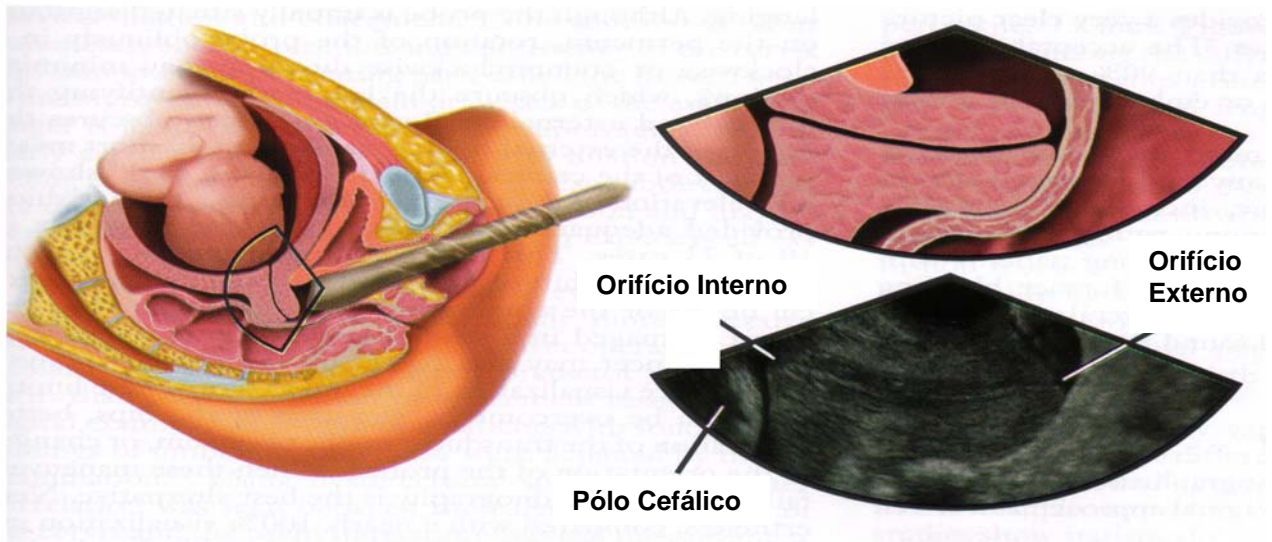


Figura 2 – Esquema de mensuração do colo através da ultra-sonografia transvaginal



Figura 3 – Definição dos orifícios interno e externo através da ultra-sonografia transvaginal

**Cardiotocografia** – Realizada antes do início da indução e de forma intermitente após o início do trabalho de parto. Foi considerada normal na presença de duas ou mais acelerações transitórias com duração de pelo menos 15 segundos e aumento de pelo menos 15 batimentos cardíacos fetais (BCF), variabilidade maior que 5 bpm e ausência de desacelerações (NICH, 1997; RCOG, 2001a). Na presença de achados diferentes no traçado cardiotocográfico, o registro foi analisado pelo obstetra responsável que definiu o laudo.

### **3.9 Acompanhamento dos sujeitos**

Antes do início da indução, as gestantes foram submetidas à cardiotocografia basal, ao toque vaginal bidigital para avaliação do escore de Bishop por um examinador independente, e à ultra-sonografia obstétrica transabdominal e transvaginal, por outro examinador que desconhecia o escore de Bishop, para realizar a avaliação da estática e peso fetal, ILA e medida do comprimento do colo uterino.

Após esta etapa, foram administrados, em cada paciente, os comprimidos sublingual e vaginal do misoprostol, sendo que a cada administração um dos comprimidos apresentava 25mcg de misoprostol, enquanto o outro, apenas placebo. A cardiotocografia foi repetida, juntamente com o toque vaginal bidigital para reavaliação do Bishop, a cada seis horas ou a qualquer momento caso houvesse relato de dor pela paciente ou qualquer suspeita de sofrimento fetal agudo.

Neste mesmo intervalo, novos comprimidos foram administrados pelo médico obstetra plantonista, até o surgimento de pelo menos duas contrações uterinas de 30 segundos de duração em dez minutos, com o uso de, no máximo, oito comprimidos.

Em se diagnosticando trabalho de parto ativo (atividade uterina regular associada a um colo uterino dilatado mais que três centímetros e apagado completamente), a gestante foi encaminhada ao centro obstétrico, onde foi realizado o restante do acompanhamento do trabalho de parto.

Nos casos em que, após seis horas da administração dos últimos comprimidos, as pacientes não entraram em trabalho de parto e o índice de Bishop

continuou menor ou igual a seis, a indução foi considerada falha e a gestação resolvida por via abdominal.

Na presença de taquissístolia, foi orientado repouso em decúbito lateral esquerdo (DLE) e hidratação rápida com 1000 ml de ringer lactato (RL) por 30 minutos (na ausência de contra-indicações). Quando da persistência do quadro, iniciou-se tocólise aguda com nifedipina 20 mg por via oral (VO). Uma vez diagnosticada síndrome de hiperestimulação, a gestação foi interrompida através de cesariana.

### **3.10 Critérios para descontinuação do uso ou do estudo**

Critérios para descontinuação do uso individual do misoprostol

- Recusa da paciente em prosseguir o estudo
- Efeitos colaterais que incomodassem a paciente

Critérios para descontinuação do estudo – implicando no término do recrutamento de pacientes

- Reações inesperadas graves – efeitos ligados aos medicamentos empregados ameaçando a vida das pacientes ou levando a incapacidade física ou psíquica (extremamente improváveis porquanto nunca foram descritos na literatura).

### **3.11 Procedimentos para coleta de dados**

#### **3.11.1. Instrumento de coleta**

Os dados foram coletados através da utilização de formulário padronizado, pré-codificado para entrada dos dados no computador (Apêndice A).



### 3.11.2. Coleta de dados

A coleta de dados e o preenchimento adequado do formulário-padrão foram realizados pelos médicos responsáveis pelos atendimentos e supervisionados pelo pesquisador principal, tendo ocorrido dentro do intervalo de 21 meses.

### 3.11.3. Treinamento

O treinamento da equipe consistiu na discussão do projeto, abordando-se objetivos, métodos e hipóteses do estudo e apresentação do formulário-padrão, destacando-se os critérios de inclusão e exclusão. Orientações quanto ao adequado preenchimento das questões pré-codificadas foram minuciosamente transmitidas.

Durante a coleta dos dados, as dúvidas existentes foram discutidas com o pesquisador principal, e os formulários incorretamente preenchidos devolvidos ao médico-assistente com orientação para correção.

## **3.12 Processamento e análise dos dados**

### 3.12.1 Processamento dos dados

Os dados foram coletados diariamente, na dependência da existência de pacientes elegíveis nas enfermarias ou na sala de parto, bem como de seu consentimento para participar da pesquisa. Os prontuários das pacientes envolvidas foram identificados com etiquetas autocolantes para facilitar a coleta de dados.

Após o preenchimento dos formulários, estes foram revisados e corrigidos semanalmente pelo pesquisador responsável, de forma rigorosa, para checagem das informações coletadas com as informações constantes dos prontuários.

A digitação em banco de dados específico, criado no programa SPSS 10.0 (SPSS Co, Chicago, IL, USA), foi realizada duas vezes, em épocas e por pessoas diferentes, obtendo-se ao final uma listagem para correção de eventuais erros de digitação, com supervisão do próprio pesquisador, formulário a formulário.

Em se constatando inconsistências ou ausência de dados, por ocasião da revisão das listagens, foram consultados os formulários arquivados correspondentes,

de acordo com o número de registro das pacientes. Não sendo elucidativos os formulários, ou se presentes distorções não detectadas anteriormente, recorreu-se novamente aos prontuários.

Ao término da entrada de todos os formulários nos dois bancos de dados, foi realizada a revisão final, comparando-se as duas listagens e completando-se os dados ausentes pelos processos acima mencionados, ou ainda, eliminando-se incongruências acaso existentes. O banco de dados definitivo, assim criado, foi então exportado para os pacotes de análise estatística do programa SPSS 10.0 (SPSS Co, Chicago, IL, USA), sendo ainda submetido a testes de consistência e limpeza das informações, gerando-se cópias de segurança em pen-drives.

### 3.12.2 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada pela Prof<sup>a</sup> Rosa Maria Salani Mota, do Departamento de Informática e Estatística da Universidade Federal do Ceará, utilizando-se o software estatístico SPSS 10.0 (SPSS Co, Chicago, IL, USA).

Em análise univariada para determinar uma possível associação entre cada uma das variáveis independentes e o parto vaginal, os testes estatísticos usados foram T-Student, Mann-Whitney e exato de Fisher, a um nível de significância de 5%.

Para testar a relação entre a mensuração cervical por ultra-sonografia transvaginal e o parto vaginal, utilizou-se o teste T-student. Enquanto que para a análise da associação do índice de Bishop com a mesma via de parto, o teste usado foi o de Mann-Whitney. Com o mesmo objetivo, foram construídas curvas ROC, uma para cada variável em questão.

Em seguida, realizou-se análise multivariada para determinar o risco ajustado de parto vaginal. Definiu-se um modelo final com base nas variáveis que persistiram associadas ao desfecho em questão, com um erro alfa menor que 5%, e com o melhor valor preditivo para parto vaginal. Determinou-se o *odds ratio* como estimativa do risco ajustado, bem como o intervalo de confiança a 95% para cada uma destas variáveis. Após definição das variáveis associadas ao parto vaginal, determinaram-se os parâmetros de acurácia (sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, razão de verossimilhança positiva e razão de verossimilhança negativa).

### **3.13 Aspectos éticos**

A presente pesquisa atendeu aos postulados da Declaração de Helsinque emendada em Edinburg em outubro de 2000, e seguiu os termos preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996) para pesquisa em seres humanos. Todas as gestantes foram incluídas após o livre consentimento, obtido por escrito após a informação que lhes foi dada pelos pesquisadores (Apêndice B). O projeto teve início depois da aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (UFC) (Anexo A).

Os pesquisadores se comprometeram a publicar o estudo independentemente dos resultados obtidos. As gestantes foram informadas claramente das finalidades da pesquisa, e do que poderia acontecer com ela e com seu feto/recém-nascido com a utilização dos medicamentos e participaram da mesma apenas quando foi dado o consentimento. As gestantes que não assinaram o termo de consentimento, não tiveram qualquer modificação no seu atendimento. Cada gestante pôde retirar-se da pesquisa, a qualquer momento, caso julgasse necessário. Foi garantido o seu anonimato, bem como o sigilo de informações que permitissem a sua identificação ou de seu RN.

## 4 RESULTADOS

Durante o estudo foram acompanhadas 126 gestantes, no período de 01 de abril de 2005 a 31 de dezembro de 2006, com no mínimo 15 e no máximo 41 anos. A média (dp) de idade encontrada foi de 24,59 (5,99) anos.

Em relação ao número de gestações, a paridade mínima observada foi 0, enquanto a máxima foi de 8 partos prévios, apresentando média (dp) de 2,04 (1,64). 81 pacientes eram nulíparas, correspondendo a 64,3% do total.

Por meio de ultra-sonografia (USG) evidenciou-se idade gestacional variando entre 37 e 42 semanas, com média (dp) de 39,66 (1,41). Quando a idade da gestação foi avaliada tomando-se como base a última menstruação (UM), encontrou-se, também, variação de 37 a 42 semanas, porém com média (dp) de 40,10 (1,58). 10,3% das pacientes não souberam informar a data da UM (Tabela 1).

Tabela 1 - Características demográficas das gestantes submetidas à indução do parto com misoprostol

Característica	
Idade em anos (variação)	15 - 41
Idade em anos (média ± dp)	24,59 ± 5,99
Paridade (variação)	0 - 8
Paridade (média)	2,04 ± 1,64
Nulíparas (n, %)	81 (64,3%)
Idade gestacional por USG (variação)	37 - 42
Idade gestacional por USG (média ± dp)	39,66 ± 1,41
Idade gestacional pela UM (variação)	37 - 42
Idade gestacional pela UM (média ± dp)	40,10 ± 1,58

Em 46,8% dos casos (59 pacientes) a indução do trabalho de parto deveu-se a gestações prolongadas. As síndromes hipertensivas aparecem como segundo maior motivo, correspondendo a 35,7% de todas as gestantes (45

pacientes). Todas as outras causas somadas foram responsáveis por 17,5% das induções (22 pacientes) (Tabela 2).

Tabela 2 - Principais causas da indicação de indução

Indicação da indução	Nº casos	%
Gestação prolongada	59	46,8
Síndrome hipertensiva	45	35,7
Outros	22	17,5
Total	126	100,0

O índice de Bishop foi menor que quatro em 68 casos (54,0%) e apresentou-se maior ou igual a quatro nas demais 58 pacientes, o que correspondeu a 46,0% do total de casos.

Nas situações em que o índice de Bishop foi menor que quatro a mediana encontrada foi de três, com mínimo de um e máximo de três. Já naqueles casos onde o referido índice foi maior ou igual a quatro, achou-se uma mediana de quatro, com mínimo de quatro e máximo de seis (Tabela 3).

Tabela 3 - Índice de Bishop inicial

Bishop	Nº casos	%	Mediana	Mín	Máx
< 4	68	54,0	3	1	3
≥ 4	58	46,0	4	4	6
Total	126	100,0			

Evidenciou-se que a via de administração do misoprostol foi vaginal em 61 casos, o que equivaleu a 48,4% do total de pacientes. Nos demais 65 casos (51,6%) a via utilizada foi sublingual. Após a administração da droga, 73 pacientes (57,9%) evoluíram para parto vaginal, enquanto as outras 53 gestantes (42,1%) foram submetidas à cesariana (Figura 4).

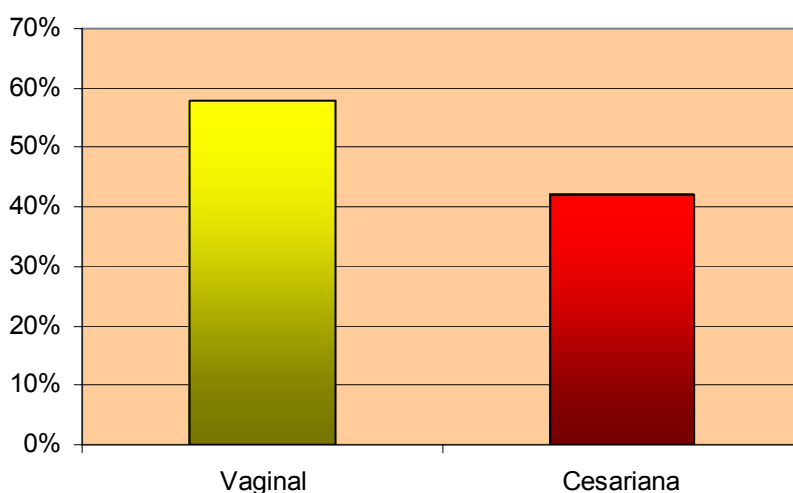


Figura 4 – Via de parto

Quando da indicação de cesariana, observou-se que 43,4% (23 casos) aconteceram por conta de malogro de indução, 30,2% (16 casos) ocorreram devido a algum tipo de distócia durante o trabalho de parto, 22,6% (12 casos) foram por sofrimento fetal agudo e apenas 3,8% (dois casos) tiveram sua etiologia em um quadro de iminência de eclampsia (Tabela 4).

Tabela 4 – Indicação de cesariana

Causas da indicação de Cesariana	N° casos	%
Malogro de indução	23	43,4%
Distócia	16	30,2%
Sufrimento fetal agudo	12	22,6%
Iminência de eclampsia	2	3,8%
Total	53	100,0%

Em 93 casos, correspondendo a 73,8% do total, o tempo do início da indução ao parto foi menor ou igual a 24 horas. Os outros 23,8% (30 casos) tiveram a duração desse intervalo maior que 24 horas. Em três casos (2,4%) o referido período de tempo não foi informado.

O líquido amniótico evidenciado durante o trabalho de parto estava claro em 82,5% dos casos (104 pacientes) e meconial em 17,5% dos mesmos (22 pacientes). (Tabela 5).

Tabela 5 – Características do líquido amniótico

Líquido amniótico	Nº casos	%
Claro	104	82,5
Meconial	22	17,5
Total	126	100,0

Observou-se ainda, ao longo do trabalho de parto, que 6,3% das pacientes apresentaram náuseas e 3,2% evoluíram com vômitos. Hipertermia e diarreia foram relatadas, cada uma, por 1,6% das pacientes (Tabela 6).

Tabela 6 – Intercorrências durante o trabalho de parto

Intercorrências	Nº casos	%
Náuseas	8	6,3
Vômitos	4	3,2
Hipertermia	2	1,6
Diarreia	2	1,6
Sem sintomas	110	87,3
Total	126	100,0

No tocante à adequação do peso do recém-nascido em relação à idade gestacional, o estudo evidenciou crianças com peso adequado para a idade gestacional (AIG) em 92,8% dos casos, 5,6% dos recém-nascidos eram grandes para a idade gestacional (GIG) e 1,6% eram pequenos para a idade gestacional (PIG).

De um total de 126 casos, apenas quatro (3,2%) necessitaram de internamento do recém-nascido em unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal. Os outros 96,8% (122 casos) não precisaram de tais cuidados.

Ao realizar-se a análise descritiva do tamanho do colo uterino medido por ultra-sonografia transvaginal e sua relação com o tipo de parto quando da indução do trabalho de parto, encontrou-se, nas pacientes que evoluíram para parto vaginal, uma média do tamanho do colo de 29,22 mm, uma mediana de 29,0 mm e um desvio padrão de 10,06. Já naquelas em que o desfecho ocorreu por cesariana, obteve-se uma média do tamanho do colo de 29,67 mm enquanto a mediana foi de 28,0 mm e o desvio padrão encontrado foi de 7,99.

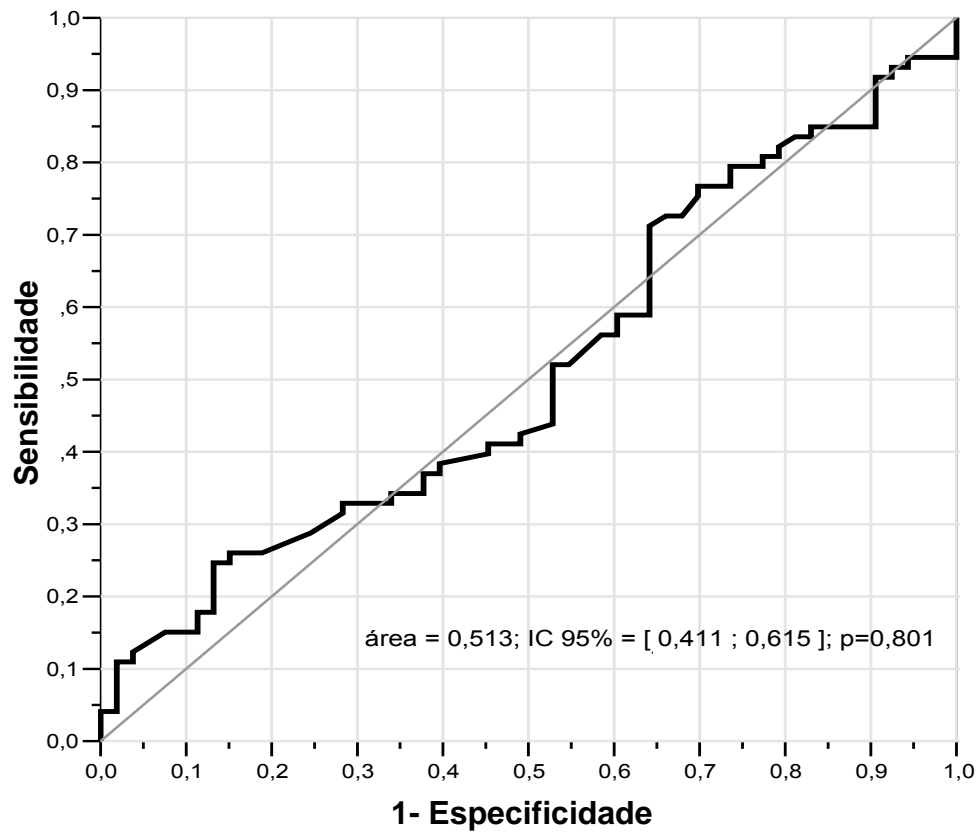
Pelo teste de T-Student, comparando-se o tipo de parto realizado com o tamanho médio do colo uterino à ultra-sonografia, evidenciou-se um erro-padrão de 1,17 nos partos vaginais e de 1,09 nas cesarianas com p de 0,79.

Seguindo a avaliação, montou-se uma curva ROC analisando o tamanho do colo uterino como parâmetro para diagnóstico do parto vaginal onde, quanto menor o tamanho cervical maior a chance do trabalho de parto evoluir para parto vaginal. Nesta análise, a área sob a curva foi de 0,513 (IC de 95% = 0,411 - 0,615) e p de 0,801 (Figura 5).

Quando a análise descritiva foi realizada pelo tipo de parto em relação ao índice de Bishop inicial, os valores encontrados para parto vaginal foram média de 3,6, mediana de 4,0 e desvio padrão de 1,18. Nos casos que evoluíram para cesariana a média, mediana e desvio padrão encontrados foram, respectivamente, 3,16, 3,0 e 1,46.

Através do teste Mann-Whitney, comparou-se o tipo de parto em relação ao valor médio do índice de Bishop, onde o erro-padrão encontrado para parto vaginal foi de 0,13 e para cesariana de 0,20 com p equivalente a 0,021.

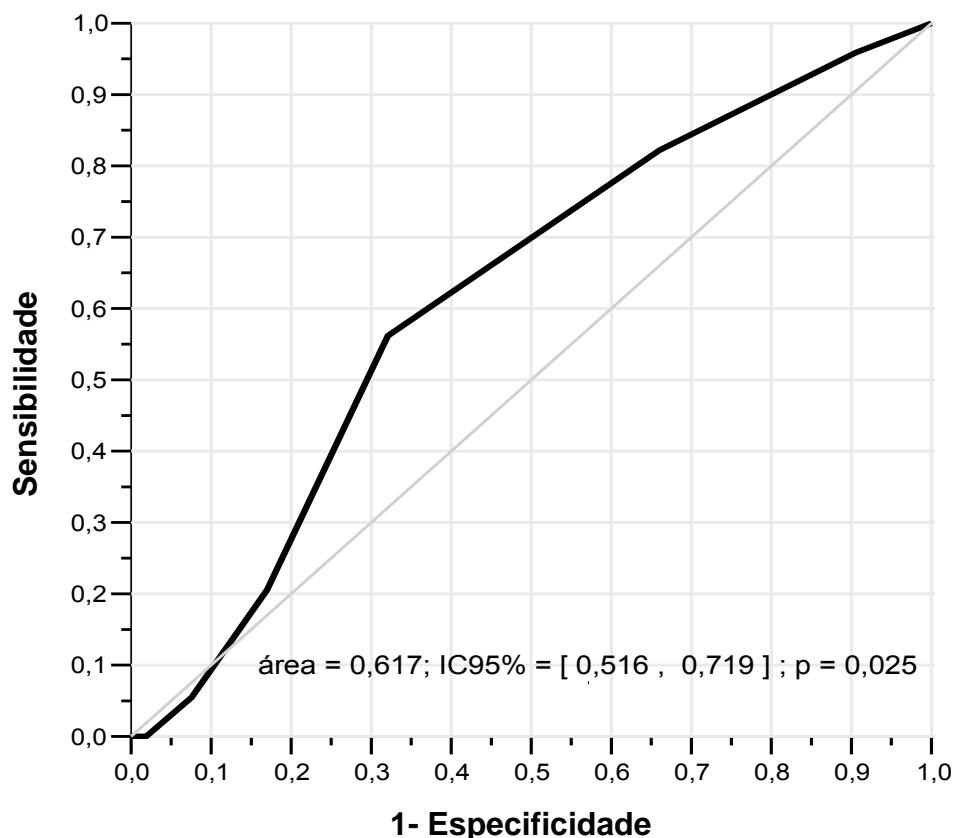




Área sob a curva ROC	IC ao nível de confiança de 95%	p
0,513	[ 0,411 ; 0,615 ]	0,801

Figura 5 – Curva ROC para tamanho do colo uterino e parto vaginal

Realizou-se, ainda, nova curva ROC na qual analisou-se o índice de Bishop inicial como parâmetro para o diagnóstico de parto vaginal. Neste caso, quanto maior o índice, maior seria a chance de ocorrer parto vaginal. Aqui foi evidenciada área sob a curva de 0,617 (IC de 95% 0,516 - 0,719) e p de 0,025 (Figura 6). Encontrou-se ainda, um ponto de corte de 3,5 para o índice de Bishop, com sensibilidade de 56,2% e especificidade de 67,9%.



Área sob a curva ROC	IC ao nível de confiança de 95%	p
0,617	[ 0,516 ; 0,719 ]	0,025

Figura 6 – Curva ROC para índice de Bishop e parto vaginal

Pelo fato de a avaliação do índice de Bishop ser realizada com números inteiros de zero a treze, não foi possível utilizar o ponto de corte de 3,5 sendo este arredondado para o numeral 4.

Desta forma, supondo a prevalência de parto vaginal igual a 50%, encontrou-se que, no grupo das gestantes que evoluíram para este tipo de parto, um Bishop inicial maior ou igual a quatro apresentou sensibilidade de 56,2% com razão de verossimilhança positiva de 1,75.

Já no outro grupo, aquele cujas pacientes evoluíram para cesariana, a presença de um Bishop inicial menor que quatro apresentou especificidade de 67,9% com razão de verossimilhança negativa igual a 0,65.

Isto posto, observou-se que no grupo de pacientes com índice de Bishop inicial maior ou igual a quatro o valor preditivo positivo para parto vaginal foi 63,7%, com 36,3% de falsos positivos. Em contrapartida, no grupo onde o Bishop foi menor que quatro o valor preditivo negativo para o parto vaginal foi de 60,8%, com 39,2% de falsos negativos. A acurácia observada do índice de Bishop inicial maior ou igual a quatro para a predição do parto vaginal foi de 62,0%.

Seguindo a análise, foi também verificada a relação da paridade da gestante com a evolução para o parto vaginal. Considerou-se que pacientes com um ou mais filhos tinham maior chance para parto vaginal.

Com base no exposto acima e supondo a prevalência de parto vaginal igual a 50%, notou-se que no grupo de gestantes em que o parto foi vaginal a presença de um ou mais partos prévios apresentou sensibilidade de 50,7% com razão de verossimilhança positiva de 3,36. Já no grupo das pacientes que evoluíram para cesárea, a ausência de parto prévio apresentou especificidade de 84,9% com razão de verossimilhança negativa de 0,58.

No grupo de pacientes com número de partos prévios maior ou igual a um, o valor preditivo positivo para parto vaginal encontrado foi de 77,1% com apenas 22,9% de falsos positivos. Desta forma, no outro grupo, aquele onde as pacientes nunca haviam tido filhos, o valor preditivo negativo para parto vaginal foi de 63,3% com cerca de 36,7% de falsos negativos. A acurácia evidenciada com relação a um número de partos prévios maior ou igual a um como preditor do parto vaginal foi de 67,8% (Tabela 7).

Tabela 7 – Acurácia do índice de Bishop e da paridade para predição do parto vaginal

Parâmetro de acurácia	Índice de Bishop $\geq 4$	Paridade $\geq 1$
Sensibilidade	56,2%	50,7%
Especificidade	67,9%	84,9%
Valor preditivo positivo	63,7%	77,1%
Valor preditivo negativo	60,8%	63,3%
Razão de verossimilhança positiva	1,75	3,36
Razão de verossimilhança negativa	0,65	0,58
Acurácia	62,0%	67,8%

Uma avaliação relacionando o tipo de parto com a via de administração do misoprostol demonstrou que, quando a via utilizada foi a vaginal, 62,3% dos casos evoluíram para o parto vaginal e os outros 37,7% foram resolvidos por cesariana. Já naquelas pacientes onde o misoprostol foi utilizado por via sublingual, as cesarianas corresponderam a 46,2% dos casos enquanto 53,8% das gestantes evoluíram para parto vaginal. O teste exato de Fisher, neste caso, demonstrou um p de 0,37, ou seja, sem significância estatística.

Pelo teste exato de Fisher, das 81 pacientes nulíparas, 45 evoluíram para cesárea. Destas, 75,6% apresentavam índice de Bishop menor que quatro e 24,4% tinham um Bishop maior ou igual a quatro. Naquelas que apresentaram parto vaginal, 41,7% obtiveram avaliação do Bishop menor que quatro enquanto que nas outras 58,3% o índice de Bishop encontrado foi maior ou igual a quatro. Por esse teste, o valor evidenciado de p foi de 0,003 (Tabela 8).

Tabela 8 – Teste exato de Fisher para paridade e Bishop

Via de parto	Total	Nulíparas	Bishop < 4	Bishop ≥ 4	p
Parto vaginal	73	36	41,7%	58,3%	0,003
Cesariana	53	45	75,6%	24,4%	

Na análise univariada, encontraram-se como fatores significativamente associados ao parto vaginal a paridade maior ou igual a um (RR=1,84; IC 95%= 1,40-2,44), o índice de Bishop inicial maior ou igual a quatro (RR=1,50; IC 95%= 1,11-2,03) e a presença de líquido amniótico claro (RR=2,34; IC 95%=1,16-4,71). A presença de sofrimento fetal (14 casos) associou-se à redução significativa na frequência de parto vaginal. Não houve associação do parto vaginal com as demais variáveis (idade materna, idade gestacional pela ultra-sonografia, via de administração do misoprostol e tempo transcorrido entre o início da indução ao parto) (Tabela 9).

Tabela 9 – Fatores significativamente associados ao parto vaginal

Variáveis favoráveis ao parto vaginal	RR	IC ao nível de confiança de 95%
Paridade $\geq 1$	1,84	[ 1,40 ; 2,44 ]
Bishop inicial $\geq 4$	1,50	[ 1,11 ; 2,03 ]
Líquido amniótico claro	2,34	[ 1,16 ; 4,71 ]

Na análise de regressão logística múltipla, persistiram com associação significativa ao parto vaginal, a paridade maior ou igual a um, o índice de Bishop maior ou igual a quatro e a presença de líquido amniótico claro. Evidenciou-se uma redução significativa da chance do trabalho de parto evoluir para parto vaginal quando da presença de sofrimento fetal agudo, porém, selecionou-se um modelo final incluindo somente a paridade, o índice de Bishop e a característica do líquido amniótico, tanto por apresentar maior utilidade clínica, como por que compuseram um modelo que predisse o parto vaginal em 76,5% dos casos, não havendo desta forma vantagem em se incluir o sofrimento fetal agudo (Tabela 10).

Tabela 10 – Análise de regressão logística múltipla dos fatores associados ao parto vaginal após indução com misoprostol

Variável	Coeficiente	Erro-Padrão do coeficiente	Odds Ratio	IC 95%
Número de partos $\geq 1$	1,95	0,55	7,07	2,38 – 21,00
Índice de Bishop $\geq 4$	1,07	0,46	2,92	1,17 – 7,27
LA claro	1,75	0,63	5,80	1,67 – 20,12
Constante	5,18	2,21	179,33	

De um total de 126 pacientes que participaram deste estudo, 26 apresentavam paridade  $\geq 1$  e escore de Bishop  $\geq 4$ . Destas, apenas 6 foram submetidas à cesariana, enquanto 20 evoluíram para parto vaginal, o que correspondeu a 76,9% do número de gestantes que apresentavam concomitantemente as duas variáveis.

## 5 DISCUSSÃO

O misoprostol, na dose de 25mcg, foi efetivo na indução do trabalho de parto em 81,7% do total de casos e na sua evolução para parto vaginal em 57,9% dos mesmos. Encontrou-se, ainda, que em 73,8% das pacientes o tempo do início da indução ao parto foi menor ou igual a 24 horas.

Estes resultados estão de acordo com os de diversos outros estudos, documentando a eficácia do misoprostol para indução do trabalho de parto com feto vivo. A taxa de sucesso da indução com esta droga costuma ser elevada e a medicação associa-se com uma maior taxa de partos vaginais dentro de 24 h, assim como, um menor intervalo de tempo até o parto quando comparado com outros métodos de indução (SANCHEZ-RAMOS; KAUNITZ, 2000; ALFIREVIC, 2003; HOFMEYR; GULMEZOGLU, 2003).

É importante salientar que as pacientes participantes deste estudo apresentavam gravidezes com um potencial aumentado para parto abdominal, uma vez que as gestações eram de risco elevado. Isto pode ter sido responsável por uma taxa ainda considerável de cesarianas, na ordem de 42,1%. Por outro lado, esta taxa pode vir a refletir, também, uma peculiaridade na conduta obstétrica adotada no serviço.

O valor demonstrado acima contrasta com os resultados divulgados na literatura, onde as taxas de cesarianas variam entre 3,1% e 38,9% (WING, 1999; SANCHEZ-RAMOS; KAUNITZ, 2000; HOW et al., 2001; ALFIREVIC, 2003; HOFMEYR; GULMEZOGLU, 2003). Sanchez-Ramos e Kaunitz (2000) publicaram uma metanálise sobre o impacto do uso de misoprostol na taxa de cesarianas analisando os dados de 44 ensaios clínicos randomizados. Os resultados desta metanálise evidenciaram que a taxa global de cesárea e a taxa de cesárea por falha de indução foram significativamente mais baixas entre as pacientes que receberam misoprostol.

As cesarianas tiveram como principais causas o malogro de indução, as distócias e o sofrimento fetal. O malogro ocorreu em 18,3% das induções, incidência relevante que pode ter sido oriunda da utilização de uma dose de 25mcg enquanto outros ensaios utilizaram 50mcg. Pode, ainda, ter se dado por um número reduzido de doses, também quando comparado a outras pesquisas. No estudo de Moraes Filho et al. (2005), a taxa de falha foi bem menor, em torno de 7,5%; porém, é

possível que esta diferença se deva ao maior número de doses de misoprostol utilizadas em sua pesquisa, que foi de até oito comprimidos (200mcg).

Vale salientar que quase 50% das pacientes tinham suspeita de gestação prolongada. Nessa condição, os índices de Bishop desfavoráveis podem refletir, por si só, uma desproporção céfalo-pélvica relativa, na qual a cérvix uterina não se modifica por conta da ausência de insinuação do pólo cefálico, que é habitualmente necessária para o desencadeamento do reflexo de Ferguson, aquele que estimula a contratilidade uterina (SMITH; FRENCH, 2001). Sendo assim, quando se estimula artificialmente o trabalho de parto, a indução pode ser bem sucedida, mas a via de parto vai depender, entre outros fatores, de uma adequada proporção céfalo-pélvica. Além do mais, o risco de cesárea por sofrimento fetal também é maior em gestações prolongadas (CHAUHAN et al., 2003).

Em relação às outras indicações, destacamos as síndromes hipertensivas como hipertensão arterial crônica e pré-eclampsia, distúrbios que se associam ao comprometimento da perfusão útero-placentária, com redução das reservas de oxigênio do concepto (SIBAI, 2002). Portanto, de maior risco para sofrimento fetal agudo. Vale salientar que um risco aumentado de cesariana em pacientes com pré-eclampsia já foi demonstrado em outra pesquisa (XENAKIS et al., 1997). Deve-se destacar, ainda, que nestas gestantes é frequente o uso de sulfato de magnésio como profilaxia anticonvulsivante, o que pode ter interferido com a efetividade da indução. Esta hipótese foi apontada por Seyb et al. (1999), que descreveram risco 2,18 vezes maior de cesárea em gestantes submetidas à indução eletiva usando sulfato de magnésio.

Outro fator importante de aumento do risco de cesárea após a indução, conforme já descrito por Seyb et al. (1999), é a nuliparidade. No presente estudo, 64,3% das pacientes eram nulíparas. Esta proporção elevada pode ter contribuído para a elevação da taxa de cesárea.

Outros resultados desta pesquisa demonstraram que o misoprostol sublingual tem eficácia similar à do vaginal na indução do trabalho de parto, uma vez que as taxas de parto vaginal com uso do misoprostol vaginal e sublingual foram, respectivamente, 62,3% e 53,8% em cada um dos grupos ( $p=0,37$ ). Isto reforça a idéia de que, possivelmente, a via sublingual represente uma via de administração de misoprostol eficaz se o efeito uterino for proporcional ao nível sérico da droga (TANG et al., 2002). Além de, teoricamente, apresentar as vantagens de resguardar

a privacidade feminina e não causar dor ou incômodo durante a administração do comprimido.

No tocante à avaliação ultra-sonográfica do colo uterino, a mesma não apareceu como boa preditora da evolução do trabalho de parto para parto vaginal, quando da indução com misoprostol. Observaram-se médias de valores de tamanho cervical muito semelhantes entre os dois grupos, aquele que evoluiu para parto normal e o outro onde foi realizada cesariana, o que não permitiria estabelecer um valor apropriado para um ponto de corte, a partir do qual, se pudesse prever o resultado final da indução. Através de curva ROC, confirmou-se este achado, não se demonstrando relação entre a medida ultra-sonográfica do colo do útero e a evolução para parto vaginal.

Tal resultado assemelha-se a alguns obtidos na literatura, onde não há diferença estatística entre os métodos no sentido de a medida do colo por ultrasonografia transvaginal ser melhor preditora do parto vaginal que o índice de Bishop (WATSON et al., 1996; MUNOZ et al., 1997; GONEN et al., 1998; CHANDRA et al., 2001; GABRIEL et al., 2002; BARTHA et al., 2005).

Da mesma forma, Roman et al. (2004) publicaram um trabalho com 106 pacientes onde foi demonstrado, em curva ROC, que a medida do colo por ultrasonografia não aparecia como boa preditora dos resultados da indução do parto. Este dado corrobora os resultados aqui expostos, tanto pela semelhança no número de pacientes avaliadas e pela forma de avaliação em torno da utilização de curva ROC, quanto pelo fato de apresentar resultados semelhantes no tocante à predição dos resultados da indução a partir do tamanho da cérvix uterina.

Mais recentemente, Baacke e Edwards (2006) e Crane et al. (2006), através de revisões sistemáticas, demonstraram que a medida cervical por ultrasonografia e a presença de fibronectina fetal, apesar de boas preditoras na evolução da indução ao parto normal, não superavam o valor do índice de Bishop nesta função, principalmente, no tocante à relação custo-benefício.

Trabalhos publicados nos últimos anos têm estudado o papel da ultrasonografia transvaginal na avaliação cervical e predição do sucesso da indução do parto (GONEN et al., 1998; WARE; RAYNOR, 2000; RANE et al., 2003). Teoricamente, a medida ecográfica do colo representa uma forma mais acurada de avaliação da cérvix uterina em relação ao exame digital, devido ao fato da porção supravaginal do colo ser de difícil avaliação digital; além do que, o grau de



apagamento é uma informação subjetiva e pode variar consideravelmente entre os examinadores, sobretudo, quando o colo está fechado. A medida do colo pela ultrasonografia, além de representar adequadamente o processo de apagamento cervical, constitui uma avaliação quantitativa e facilmente reproduzível (ZILIANI et al., 1995). Não obstante essas considerações, os estudos clínicos são discrepantes quando comparam a medida ecográfica do colo com o índice de Bishop ou somente a dilatação cervical.

O motivo do resultado encontrado neste estudo, no tocante à avaliação cervical por ultra-sonografia como preditora dos resultados da indução, pode estar relacionado à utilização de um ponto de corte inadequado para avaliar o colo uterino. Khoury et al. (1997) demonstraram que colos menores que 30mm evoluíram para parto vaginal em 100% dos casos, enquanto aquelas cérvices maiores ou iguais a 30mm só o atingiam em 73% das vezes. Isso contraria os resultados deste estudo, uma vez que a média do tamanho do colo encontrado, tanto nas pacientes que tiveram parto vaginal, quanto naquelas que tiveram cesariana, foi em torno de 29mm, ou seja, muito próximo daquele encontrado por Khuory et al. (1997), porém com resultados diferentes.

Em contrapartida, Cano (2000), ao avaliar o intervalo entre o início da indução do trabalho de parto e o parto vaginal, encontrou que a cervicometria aparecia como uma boa preditora isolada da mensuração deste intervalo. Todavia, o ponto de corte utilizado foi de 40mm, o que nos faz crer que colos maiores que 30mm, porém menores que 40mm, ainda assim, poderiam ter uma evolução satisfatória para o parto vaginal com um intervalo de tempo aceitável.

Alguns anos depois, Tan et al. (2006), em estudo com 152 gestantes, encontraram a avaliação cervical por ultra-sonografia, junto à paridade materna, como boas preditoras isoladas para a evolução à cesariana após indução com misoprostol. Porém aqui, o ponto de corte utilizado para o tamanho do colo uterino foi de 20mm, o que está em desacordo com o que encontraram Khuory et al. (1997) e Cano (2000) em seus estudos. Tal ponto de corte também não corresponde à média de tamanho cervical encontrado nesta pesquisa que foi, aproximadamente, de 29mm.

Mais uma vez, é preciso levar em consideração que tais discrepâncias podem ter ocorrido por conta de diferenças na população estudada, nos parâmetros avaliados no estudo ou até mesmo na metodologia empregada nesta pesquisa. É

importante salientar que o objetivo era basicamente determinar a efetividade, na prática clínica diária, da utilização da ultra-sonografia transvaginal na predição da evolução do trabalho de parto induzido com misoprostol para o parto vaginal.

Em sentido contrário ao evidenciado com a avaliação cervical ultra-sonográfica, a análise realizada no sentido de mostrar uma eficácia do índice de Bishop na predição do parto vaginal evidenciou ser, o referido índice, um bom preditor para os resultados do trabalho de parto após a indução com misoprostol 25mcg.

Encontrou-se um ponto de corte de quatro, onde quanto maior o valor do índice de Bishop maior a chance de evolução para parto vaginal. Uma nova curva ROC foi montada demonstrando uma área sob a curva de 61,7%. Tal valor apresentava significância estatística ( $p=0,025$ ), o que sugere ser, o índice em questão, um bom método preditor para parto vaginal.

Ao comparar-se estes dados com os de estudos anteriores, observamos que boa parte destes apresenta resultados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa, principalmente, no tocante ao índice de Bishop como bom preditor para parto vaginal (WATSON et al., 1996; MUNOZ et al., 1997; GONEN et al., 1998; CHANDRA et al., 2001; GABRIEL et al., 2002; ROMAN et al., 2004; BARTHA et al., 2005; BAACKE; EDWARDS, 2006; CRANE, 2006). Em essência, tais estudos não identificaram superioridade no método de avaliação ultra-sonográfica do colo frente à avaliação digital cervical.

Apesar de muitas pesquisas terem sido realizadas previamente à esta, não se tem conseguido encontrar métodos mais eficazes, que possam oferecer parâmetros mais fidedignos, no sentido de tentar prever os resultados finais quando da necessidade de indução do trabalho de parto com misoprostol.

O índice de Bishop modificado ainda tem sido, ao longo dos anos, um dos métodos mais confiáveis de avaliação do colo uterino. Apesar de sua análise extremamente subjetiva, os resultados têm mostrado durante todo esse tempo, que ainda é precoce a utilização de outros métodos com tal finalidade. Este estudo vem a ser mais um a demonstrar os resultados favoráveis da utilização do índice supracitado.

Em alguns casos, a avaliação do escore de Bishop tem se dado, basicamente, utilizando-se a dilatação cervical como preditora isolada dos resultados da indução (WATSON et al., 1996). No entanto, a maioria dos estudos, incluindo

este, utilizou a avaliação por índice de Bishop de forma completa, a partir de todos os seus parâmetros (MUNOZ et al., 1997; GONEN et al., 1998; CHANDRA et al., 2001).

Algumas discrepâncias foram encontradas, com relação ao ponto de corte do índice de Bishop, quando os dados desta dissertação foram comparados aos resultados de estudos prévios. Bartha et al. (2005) utilizaram um ponto de corte para o índice de Bishop de seis, e notaram que abaixo deste valor, a medida do colo por ultra-sonografia maior que 30mm tornava-se melhor preditora dos resultados finais da indução. Os próprios autores lançaram um questionamento em relação a um ponto de corte alto para o escore de Bishop, o que poderia ter ocasionado tal resultado, uma vez que nas pacientes onde o tamanho do colo era maior que 30mm e o índice de Bishop era quatro, houve necessidade de doses menores de misoprostol sem grandes diferenças na predição entre os dois grupos.

Em outro caso, Gomes et al. (2006) utilizaram um ponto de corte de seis para Bishop e de 26mm para a mensuração ultra-sonográfica do colo, no sentido de avaliar a paridade, a medida cervical por ecografia e o escore de Bishop como preditores da evolução do parto para cesariana. O resultado encontrado foi que apenas Bishop fora capaz de fazer tal predição de forma isolada. Nota-se que mesmo utilizando um ponto de corte diferente do apresentado nesta pesquisa, os resultados encontrados por Gomes et al. (2006) se assemelham aos nossos no sentido de demonstrar Bishop como bom preditor do resultado da evolução do trabalho de parto após a indução.

Por outro lado, Pandis et al. (2001) utilizaram um ponto de corte de três para o índice de Bishop, de tal forma que seus resultados evidenciaram a medida do colo (28mm) como sendo melhor preditora dos resultados finais após indução do parto. Acreditamos ser este um ponto de corte muito baixo, o que pode ter ocasionado este resultado.

Outra variável analisada neste estudo foi a paridade das pacientes. Procurou-se demonstrar uma relação entre a mesma e a evolução para parto vaginal, uma vez realizada a indução do trabalho de parto com misoprostol. Os resultados demonstraram que pacientes que já haviam tido pelo menos um parto prévio apresentavam maior chance de evoluir para parto vaginal depois de iniciada a indução, em detrimento daquelas que ainda eram nulíparas (acurácia de 67,8%). Nestas últimas, a chance encontrada de evolução do trabalho de parto para parto

vaginal foi de 36,7%, enquanto nas pacientes com paridade maior ou igual a um, a chance de ocorrer o mesmo foi de 77,1%.

Tentou-se ainda, estabelecer um vínculo entre a via de administração do misoprostol e o tipo de parto após a indução. No entanto, os resultados encontrados não apresentaram significância estatística ( $p=0,37$ ), de tal forma que não foi evidenciada nenhuma diferença no tocante ao tipo de parto com relação à via utilizada para a administração da droga, independentemente, se por via vaginal ou sublingual. Utilizando doses similares, Moraes Filho et al. (2005) encontraram os mesmos resultados. Dados semelhantes foram descritos por Sanchez-Ramos et al. (2002) em sua metanálise, no grupo com 25mcg de misoprostol vaginal. Mesmo nos estudos que utilizaram doses maiores, a frequência de partos após única dose de misoprostol foi semelhante em ambas as vias de administração. (SANCHEZ-RAMOS et al., 2002; CALISKAN et al., 2005; WOLF et al., 2005).

Isto posto, percebe-se que os fatores mais fortemente associados, neste estudo, com a ocorrência de parto vaginal após indução com misoprostol foram: paridade (um ou mais partos anteriores) e índice de Bishop maior ou igual a quatro.

Esses achados não são surpreendentes, uma vez que tanto o índice de Bishop como a paridade têm sido apontados como preditores do parto vaginal em diversos estudos que analisam os fatores associados à indução bem sucedida do trabalho de parto (PATERSON-BROWN et al., 1991; BOOZARJOMEHRI et al., 1994; WATSON et al., 1996; WILLIAMS et al., 1997; GONEN et al., 1998; WARE; RAYNOR, 2000; CANO et al., 2000; RANE et al., 2003; SAMPAIO et al., 2004). No próprio estudo original de Bishop (1964), descreveu-se que múltiparas com índice cervical maior que oito tinham a mesma probabilidade de parto vaginal que pacientes em trabalho de parto espontâneo. Desde então, vários artigos têm sido publicados analisando os fatores preditivos para sucesso na indução do parto.

Índice de Bishop e paridade persistiram fortemente associados ao parto vaginal, juntamente com a característica do líquido amniótico, quando se realizou análise de regressão logística múltipla, com controle de outras variáveis, como: idade gestacional por ultra-sonografia, presença de hipertermia, intercorrências no parto, tempo transcorrido entre o início da indução e o parto e idade gestacional ao nascer. O modelo associando índice de Bishop maior ou igual a quatro, paridade maior ou igual a um e líquido amniótico claro predisse corretamente 76,5% dos partos vaginais.

Vale salientar que se encontrou uma área sob a curva de 61,7% (Curva ROC) para o índice de Bishop isolado, e que quando o mesmo foi associado, sob a forma de um modelo, à paridade e à característica do líquido amniótico, a acurácia encontrada foi bem superior (76,5%).

No entanto, algumas pesquisas vêm a confrontar os números expostos acima. Peregrine et al. (2006) publicaram um trabalho onde foi demonstrado, a partir de regressão logística, que a paridade, o índice de massa corpórea, a altura materna e a mensuração do colo uterino por ultra-sonografia, quando juntas em um mesmo modelo, superavam o escore de Bishop na predição do resultado final do trabalho de parto quando da indução do mesmo.

Recentemente, Bueno et al. (2007), em um estudo com 196 gestantes, evidenciaram que enquanto partes de um modelo, a paridade, o índice de Bishop e a mensuração cervical por ultra-sonografia demonstraram ser bons preditores da evolução para o parto vaginal, em um intervalo de tempo menor que 24 horas a partir do início da indução do trabalho de parto.

Sabemos que não se pode fazer uma comparação direta entre estes estudos, visto que as variáveis aplicadas nos modelos foram, em sua maioria, diferentes entre si. Desta forma, entendemos que estudos desenhados especificamente para comparar modelos com variáveis diferentes devam ser realizados, visando estabelecer um modelo-padrão que venha a nortear a decisão do obstetra, no tocante à indução do parto, quando houver necessidade de resolução da gestação.

Quanto à presença de líquido amniótico claro como uma das variáveis que compõem o modelo proposto nesta pesquisa, é possível que ela reflita, na verdade, uma condição satisfatória para a evolução para parto vaginal pelo fato de sugerir vitalidade fetal preservada; o que, pelo menos em um primeiro momento, afastaria a possibilidade de cesariana por provável sofrimento fetal agudo. Tal fato provavelmente não seria observado se o aspecto do líquido fosse meconial.

Sendo assim, suspeitamos que o aspecto do líquido amniótico contribua de forma indireta para evolução do trabalho de parto ao parto vaginal, de modo que, dentre as variáveis aqui analisadas, apenas índice de Bishop e paridade apareceriam como preditores diretos e confiáveis para o parto vaginal, o que corroboraria com os resultados da literatura (PATERSON-BROWN et al., 1991; BOOZARJOMEHRI et al., 1994; WATSON et al., 1996; WILLIAMS et al., 1997;

GONEN et al., 1998; WARE; RAYNOR, 2000; CANO et al., 2000; RANE et al., 2003).

Até onde chega o nosso conhecimento, este é o primeiro estudo brasileiro que compara o índice de Bishop modificado e a medida ultra-sonográfica do colo uterino como preditores dos resultados da indução do trabalho de parto com misoprostol. A importância de novos testes preditivos neste sentido deve ser estimulada, pois acreditamos que, embora nossos resultados não apoiem o uso rotineiro da avaliação cervical por ultra-sonografia para predição da indução do parto, este método tem aparecido em algumas outras pesquisas como sendo um método prático, rápido e eficaz. A divergência nos resultados pode se dever tão somente aos diferentes desenhos empregados nos diversos estudos ou mesmo às características próprias de cada população.

As técnicas de avaliação cervical por ultra-sonografia e toque digital adotadas neste estudo basearam-se na experiência dos outros serviços. Como exposto acima, os resultados previamente publicados na literatura não apresentavam efetividade dominante de um método sobre o outro, e o que presentemente nos interessava era avaliarmos os resultados obtidos em nossa instituição.

Desta forma, uma vez que os resultados desta dissertação também não demonstraram superioridade da avaliação cervical por ultra-sonografia, quando comparada ao exame bidigital do colo, como preditora dos resultados da indução do parto; julgamos importante a validação do índice de Bishop na predição do parto vaginal, principalmente, por se tratar de um método clínico e de fácil utilização em todas as maternidades.

Destacamos, outrossim, que foi utilizado um índice de Bishop modificado, em que se substitui a avaliação do apagamento cervical, excessivamente subjetiva, pelo comprimento do colo mensurado clinicamente. Essa avaliação quantitativa não tem sido adequadamente avaliada em outros trabalhos, de forma que nossa contribuição vem a acrescentar um novo enfoque aos estudos sobre fatores preditivos para sucesso da indução do parto. Claramente, novas pesquisas devem ser realizadas comparando o referido índice com a mensuração ultra-sonográfica da cérvix uterina.

Embora este estudo tenha apresentado significância estatística dentro do universo onde foi realizada, temos consciência que seus resultados não

necessariamente representem todo o contexto fora desta maternidade. Sendo assim, defendemos a realização de grandes ensaios clínicos randomizados, no sentido de elucidar, de forma mais ampla, as questões ainda pendentes no tocante a qual método de avaliação cervical se apresentaria como sendo o mais adequado do ponto de vista de praticidade, rapidez e eficácia. Não esquecendo, claro, do grau de satisfação das pacientes.

Até que estes ensaios estejam disponíveis, a proposta desta dissertação, à semelhança dos estudos de Watson et al. (1996), Munoz et al. (1997), Gonen et al. (1998), Chandra et al. (2001), Gabriel et al. (2002), Roman et al. (2004) e Bartha et al. (2005), é que o índice de Bishop modificado continue sendo utilizado como principal preditor dos resultados da indução do parto com misoprostol, uma vez que, apesar de sua subjetividade, sua avaliação ainda nos fornece os melhores subsídios na predição do parto quando da indução do mesmo.

## 6 CONCLUSÕES

- A medida ultra-sonográfica do colo uterino não se mostrou melhor preditora que o índice de Bishop modificado em relação aos resultados da indução do trabalho de parto;
- Em curva ROC, com área sob a curva de 51,3%, a medida cervical por ultrasonografia não apareceu como boa preditora da evolução do trabalho de parto induzido com misoprostol para o parto vaginal;
- Em curva ROC, com área sob a curva de 61,7%, o índice de Bishop modificado apareceu como bom preditor da evolução do trabalho de parto induzido com misoprostol para o parto vaginal;
- Paridade materna maior ou igual a um, índice de Bishop maior ou igual a quatro e presença de líquido amniótico claro são variáveis estatisticamente relacionadas à evolução para parto vaginal.



## REFERÊNCIAS

ALFIREVIC, Z. Oral misoprostol for induction of labour. In: THE COCHRANE Library. Oxford: Update Software, 2003. n. 2.

BAACKE, K. A.; EDWARDS, R. K. Preinduction cervical assessment. **Clin. Obstet. Gynecol.**, v. 49, n. 3, p. 564-572, Sept. 2006.

BARTHA, J. L.; ROMERO-CARMONA, L.; MARTINEZ-DEL-FRESNO, P.; COMINO-DELGADO, R. Bishop score and transvaginal ultrasound for preinduction cervical assessment: a randomized clinical trial. **Ultrasound. Obstet. Gynecol.**, v. 25, n. 2, p. 155-159, 2005.

BISHOP, E. H. Pelvic Scoring for elective induction. **Obstet. Gynecol.**, v. 24, n. 2, p. 266-268, 1964.

BOOZARJOMEHRI, F.; TIMOR-TRITSCH, I.; CHAO, C. R.; FOX, H. E. Transvaginal ultrasonographic evaluation of the cervix before labor: presence of cervical wedging is associated with shorter duration of induced labor. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 171, p. 1081-1086, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n° 196, de 10 de outubro de 1996. Disponível em: < <http://www.datasus.gov.br/conselho/resol96/RES19696.htm> >. Acesso em: 30 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. 2002. Disponível em: < <http://www.datasus.gov.br> >. Acesso em: 30 jun. 2003.

BUENO, B.; SAN-FRUTOS, L.; PÉREZ-MEDINA, T.; BARBANCHO, C.; TROYANO, J.; BAJO, J. The labor induction: integrated clinical and sonographic variables that predict the outcome. **J. Perinatol.**, v. 27, n. 1, p. 4-8, Jan. 2007.

CALISKAN, E.; BODUR, H.; OZEREN, S.; CORAKCI, A.; OZKAN, S.; YUCESOY, I. Misoprostol 50mcg sublingually versus vaginally for labor induction at term. **Gynecol. Obstet. Invest.**, v. 59, n. 3, p. 155-161, 2005.

CANO, A.; CARRILLO, M.; BAQUERO, R.; LOZANO, F.; SARMIENTO, A.; PINZÓN, W. Cervicometría transvaginal como factor predictor de êxito em indución Del trabajo de parto com misoprostol. **Rev. Colomb. Obstet. Gynecol.**, v. 51, p. 214-217, 2000.

CHANDRA, S.; CRANE, J. M. G.; HUTCHENS, D.; YOUNG, D. C. Transvaginal ultrasound and digital examination in predicting successful labor induction. **Am. Col. Obstet. Gynecol.**, v. 98, p. 2-6, 2001.

CHAUHAN, S. P.; MAGANN, E. F.; SCOTT, J. R.; SCARDO, J. A.; HENDRIX, N. W.; MARTIN JUNIOR, J. N. Cesarean delivery for fetal distress: rate and risk factors. **Obstet. Gynecol. Surv.**, v. 58, p. 337-350, 2003.

CRANE, J.M.G. Factors predicting labor induction success: A critical analysis. **Clin. Obstet. Gynecol.**, v. 49, n. 3, p. 573-584, 2006.

DHALL, K.; MITTAL, S. C.; KUMAR, A. Evaluation of pre-induction scoring system. **Aust. NZ. J. Obstet. Gynecol.**, v. 27, p. 309-311, 1987.

FEITOSA, F. E.; DE AMORIM, M. M.; ALENCAR JÚNIOR, C. A.; COUTINHO, I. C.; SAMPAIO, Z. S. Nova formulação do misoprostol sublingual (25mcg) para a indução do parto. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 52, n. 4, p. 251-255, 2006.

FRIEDMAN, E. A.; NISWANDER, K. R.; BAYONET-RIVERA, N. P.; SACHTLEBEN, M. R. Relationship of prelabor evaluation to inducibility and the course of labor. **Obstet. Gynecol.**, v. 28, p. 459-501, 1996.

GABRIEL, R.; DARNAUD, T.; CHALOT, F.; GONZALEZ, N.; LEYMARIE, F.; QUEREUX, C. Transvaginal sonography of the uterine cervix prior to labor induction. **Ultrasound. Obstet. Gynecol.**, v. 19, n. 3, p. 254-257, Mar. 2002.

GOMES, F.; RAMALHO, C.; MACHADO, A. P.; CALADO, E.; CARDOSO, F.; MONTENEGRO, N. Avaliação ecográfica do colo e avaliação tocológica prévias à indução do trabalho de parto. **Acta. Med. Port.**, v. 19, p. 109-114, 2006.

GONEN, R.; DEGANI, S.; RON, A. Prediction of successful induction of labor: comparison of transvaginal ultrasonography and the Bishop score. **Eur. J. Ultrasound.**, v. 7, p. 183-187, 1998.

HADLOCK, F. P.; HARRIST, R. B.; SHARMAN, R. S. Estimation of fetal weight with the use of head, body and femur measurements: A prospective study. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 151, p. 333-337, 1985.

HOFMEYR, G. J.; GULMEZOGLU, A. M. Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labor. In: THE COCHRANE Library. Oxford: Update Software, 2003. Issue 2.

HOW, H. Y.; LEASEBURGE, L.; KHOURY, J. C.; SIDDIQI, T. A.; SPINNATO, J. A.; SIBAI, B. M. A comparison of various routes and dosages of misoprostol for cervical ripening and the induction of labour. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 185, p. 911-915, 2001.

HUGHEY, M. J.; McELIN, T. W.; BIRE, C. C. An evaluation of preinduction scoring system. **Obstet. Gynecol.**, v. 48, p. 635-641, 1976.

KHOURY, S.; ODEH, M.; KORSHONOV, M.; WOLFSON, M.; OETTINGER, M. Transvaginal evaluation of the cervix before induction of labor. In: WORLD CONGRESS OF ULTRASOUND IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, 8<sup>th</sup>, 1997, Washington. **Proceedings**...Washington, DC: The Congress; 1997.

IAMS, J. D.; GOLDENBERG, R.; MEIS, P.; MERCER, B.; MOAWAD, A.; DAS, A.; THOM, E.; McNELLIS, D.; COOPER, R.; JOHNSON, F.; ROBERTS, J.; NIC, H. The length of the cervix and the risk of premature delivery. **N. Engl. J. Med.**, v.334, p. 567-572, 1996.

MORAES FILHO, O. B.; ALBUQUERQUE, R.M.; PACHECO, A.J.C.; RIBEIRO, R.H.; CECCATTI, J.G.; WELKOVIC, S. Misoprostol sublingual versus vaginal para indução do parto a termo. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 27, n. 1, p. 24-31, 2005.

MUNOZ, H.; DIAZ, C.; LECANNELIER, D. PADERAZA, D.; SAID, S.; JANKELEVICH, J. Ultrasound cervix evaluation in the prediction of successful labor induction. In: WORLD CONGRESS OF ULTRASOUND IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, 8<sup>th</sup>, 1997, Washington. **Proceedings**...Washington, DC: The Congress, 1997.

NHS executive. **Clinical guidelines**: using clinical guidelines to improve patient care within the NHS. London: HMSO, 1996.

NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH AND HUMAN DEVELOPMENT RESEARCH PLANNING WORKSHOP (NICH). Electronic fetal heart rate monitoring: research guidelines for interpretation. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 177, n. 6, p. 1385-1390, Dec. 1997.

NORWITZ, E. R.; ROBINSON, J. N.; REPKE, J. T. Labor and Delivery: Induction of labor. In: GABBE, S. G., NIEBYL, J. R.; SIMPSON, J. L. (Ed.). **Obstetrics: normal and problem pregnancies**. 4<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone, 2002. p. 373-378.

PANDIS, G. K.; PAPAGEORGHIU, A. T.; RAMANATHAN, V. G.; THOMPSON, M. O.; NICOLAIDES, K. H. Pre-induction sonographic measurement of cervical length in the prediction of successful induction of labor. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 18, n. 6, p. 623-628, Dec. 2001.

PATERSON-BROWN, S.; FISK, N. M.; EDMONDS, D. K.; RODECK, C. H. Preinduction cervical assessment by Bishop's score and transvaginal ultrasound. **Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.**, v. 40, n. 1, p. 17-23, June 1991.

PEREGRINE, E.; O'BRIEN, P.; OMAR, R.; JAUNIAUX, E. Clinical and ultrasound parameters to predict the risk of cesarean delivery after induction of labor. **Obstet. Gynecol.**, v. 107, n. 2, p. 227-233, 2006.

PHELAN, J. P.; SMITH, C. V.; BROUSSARD, P.; SMALL, M. Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 week's gestation. **J. Reprod. Med.**, v. 32, n. 7, p. 540-542, July 1987.

RAMANATHAN, G.; YU, C.; OSEI, E.; NICOLAIDES, K. H. Ultrasound examination at 37 weeks gestation in the prediction of pregnancy outcome: the value of cervical assessment. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 22, n. 6, p. 598-603, 2003.

RANE, S. M.; GUIRGIS, R. R.; HIGGINS, B.; NICOLAIDES, K. H. Pre-induction sonographic measurement of cervical length in prolonged pregnancy: the effect of parity in the prediction of the need for Cesarean section. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 22, n. 1, p. 45-48, 2003.

RANE, S. M.; GUIRGIS, R. R.; HIGGINS, B.; NICOLAIDES, K. H. The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 24, n. 5, p. 538-549, Oct. 2004.

ROMAN, H.; VERSPYCK, E.; VERCOUSTRE, L.; DEGRE, S.; COL, J. Y.; FIRMIN, J. M.; CARON, P.; MARPEAU, L. Does ultrasound examination when the cervix is unfavorable improve the prediction of failed labor induction? **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 23, n. 4, p. 357-362, 2004a.

ROMAN, H.; VERSPYCK, E.; VERCOUSTRE, L.; DEGRE, S.; COL, J. Y.; FIRMIN, J. M.; CARON, P.; MARPEAU, L. The role of ultrasound and fetal fibronectin in predicting the length of induced labor when the cervix is unfavorable. **Ultrasound Obstet. Gynecol.**, v. 23, n. 6, p. 567-573, 2004b.

ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS (RCOG). **The use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance.** London, 2001a. (Evidence-based Clinical. Guideline n. 8). Disponível em <[http://www.rcog.org.uk/resources/public/rcog\\_intrapartum\\_fetal\\_surveillance.pdf](http://www.rcog.org.uk/resources/public/rcog_intrapartum_fetal_surveillance.pdf)>. Acesso em: 30 Aug. 2007.

SAMPAIO, Z. S.; ALENCAR JÚNIOR, C. A.; FEITOSA, F. E. L.; AMORIM, M. M. R. Fatores associados ao parto vaginal em gestantes de alto risco submetidas à indução do parto com misoprostol. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 26, p. 21-29, 2004.

SANCHEZ-RAMOS, L.; KAUNITZ, A. M. Misoprostol for cervical ripening and labor induction: a systematic review of the literature. **Clin. Obstet. Gynecol.**, v. 43, p. 475-488, 2000.

SANCHEZ-RAMOS, L.; KAUNITZ, A. M.; DELKE, I. Labor induction with 25mcg versus 50mcg intravaginal misoprostol: a systematic review. **Obstet. Gynecol.**, v. 99, p. 145-151, 2002.

SEYB, S. T.; BERKA, R. J.; SOCOL, M. L.; DOOLEY, S. L. Risk of cesarean delivery with elective induction of labour at term in nulliparous women. **Obstet. Gynecol.**, v. 94, p. 600-607, 1999.

SIBAI, B. M. Hypertension. In: GABBE, S.; NIEBYL, J. R.; SIMPSON, J. L. **Normal and problem pregnancies.** 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2002. p. 945-1004.

SMITH, M.; FRENCH, L. Induction of labor for postdates pregnancy. **Clin. Fam. Pract.**, v. 3, p. 307-327, 2001.

TAN, P. C.; SUGUNA, S.; VALLIKKANNU, N.; HASSAN, J. Ultrasound and clinical predictors for caesarean delivery after labour induction at term. **Aust. NZ. J. Obstet. Gynecol.**, v. 46, p. 505-509, 2006.

TANG, O. S.; SCHWEER, H.; SEYBERTH, H. W.; LEE, S. W.; HO, P. C. Pharmacokinetics of different routes of administration of misoprostol. **Hum. Reprod.**, v. 17, p. 332-336, 2002.

VENTURA, S. J.; MARTIN, J. A.; CURTIN, S. C.; MATHEWS, T. J.; PARK, M. M. **Births**: final data for 1998. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2000. (National vital Statistics Reports; v. 48, n. 3).

WARE, V.; RAYNOR, B. D. Transvaginal ultrasound cervical measurement as a predictor of successful labor induction. **Obstet. Gynecol.**, v. 182, p. 1030-1032, 2000.

WATSON, W. J.; STEVENS, D.; WELTER, S.; DAY, D. Factors predicting successful labor induction. **Obstet. Gynecol.**, v. 88, p. 990-992, 1996.

WILLIAMS, M. C.; KRAMMER, J.; O'BRIEN, W. F. The value of the cervical score in predicting successful outcome of labor induction. **Obstet. Gynecol.**, v. 90, p. 784-789, 1997.

WING, D. A. Labor induction with misoprostol. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 181, p. 339-345, 1999.

WOLF, S. B.; SANCHEZ-RAMOS, L.; KAUNITZ, A. M. Sublingual misoprostol for labor induction: A randomized clinical trial. **Obstet. Gynecol.**, v. 105, p. 365-371, 2005.

XENAKIS, E. M.; PIPER, J. M.; FIELD, M.; CONWAY, D.; LANGER, O. Preeclampsia: is induction of labor more successful? **Obstet. Gynecol.**, v. 89, p. 600-603, 1997.

ZILIANI, M.; AZUAGA, A.; CALDERON, F.; PAGES, G.; MENDOZA, G. Monitoring the effacement of the uterine cervix by transperineal sonography: a new perspective. **J. Ultrasound Med.**, v. 14, p. 719-724, 1995.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Sistema de Bibliotecas. **Guia para normalização de trabalhos acadêmicos de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)**. Fortaleza, 2003. 1 CD-ROM.

## APÊNDICE A – FICHA DE COLETA DE DADOS

N° DA RANDOMIZAÇÃO

PRONTUÁRIO

IDADE  DATA //

G  P  A  INDICAÇÃO \_\_\_\_\_

DUM // IG UM  IG USG

ILA  cm PESO FETAL ESTIMADO  g

COLO USG – DIÂMETRO LONG –  mm

CTG BASAL – NORMAL ( 1 ) SUBNORMAL ( 2 ) PATOLÓGICO ( 3 )

### BISHOP MODIFICADO

Pontuação	0	1	2	3
Altura da Apresentação	-3	-2	-1/0	1-2
Dilatação	0	1 – 2 cm	3 – 4 cm	> 4
Comprimento	>2 cm	1 – 2 cm	0.5 - 1 cm	< 0.5
Consistência	Firme	Intermediária	Amolecida	-
Posição	Posterior	Intermediária	Medianizada	-

1<sup>a</sup> dose – horário - : h – BISHOP INICIAL

2<sup>a</sup> dose – horário - : h – BISHOP

3<sup>a</sup> dose – horário - : h – BISHOP

4<sup>a</sup> dose – horário - : h – BISHOP



OCITOCINA - NÃO ( 2 ) SIM ( 1 ) – DOSE  TEMPO DE USO  min

CTG INTRAPARTO – Taquissistolia ( 1 ) Hiperestimulação ( 2 )

Tocólise – NÃO ( 2 ) SIM ( 1 ) – DROGA \_\_\_\_\_

**PARTO** – DATA // HORA :h

DURAÇÃO DO TRABALHO DE PARTO  min

TIPO DE PARTO: ( 1 ) vaginal ( 2 ) fórcepe ( 3 ) Cesárea

Indicação \_\_\_\_\_

ASPECTO DO LA NO MOMENTO DO PARTO –  Claro  Meconial

#### EFEITOS COLATERAIS

( 1 ) VÔMITOS ( 2 ) NÁUSEAS ( 3 ) HIPERTERMIA ( 4 ) DIARRÉIA

INTERCORRÊNCIAS NO PARTO: ( 1 ) SIM ( 2 ) NÃO

SOFRIMENTO FETAL  SANGRAMENTO  ROTURA UTERINA

OUTROS \_\_\_\_\_

INTERCORRÊNCIAS NO PUERPÉRIO: ( 1 ) SIM ( 2 ) NÃO

ATONIA UTERINA  RETENÇÃO PLACENTÁRIA

OUTROS \_\_\_\_\_

#### RECÉM-NASCIDO

RN Peso  g ( 1 ) PIG ( 2 ) AIG ( 3 ) GIG

APGAR 1°  5°

CAPURRO  semanas ( 1 ) PRÉ-TERMO ( 2 ) TERMO ( 3 ) PÓS-TERMO

INTERNAMENTO EM UTI NEONATAL: ( 1 ) SIM ( 2 ) NÃO

TEMPO DE INTERNAMENTO  DIAS

ÓBITO NEONATAL : ( 1 ) SIM ( 2 ) NÃO

CAUSA \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PESQUISA EM SERES HUMANOS

### A – MENSURAÇÃO DO COLO UTERINO ATRAVÉS DA ULTRA-SONOGRAFIA TRANSVAGINAL COMO PREDITORA DA INDUÇÃO DO TRABALHO DE PARTO: ESTUDO DE DIAGNÓSTICO.

B – Pesquisador – José Richelmy Brazil Frota Aragão

C – Idade  RG  Prontuário

D–Diante o diagnóstico de \_\_\_\_\_ existe a indicação de indução do seu parto. Com o objetivo de estudarmos um método diagnóstico que seja eficaz em prever o resultado da indução do parto através da avaliação da medida do colo uterino, propomos realizar a mensuração por ultrasonografia transvaginal do colo e comparar os resultados com a avaliação realizada pelo exame de toque vaginal.

E – A senhora será submetida a ecografia obstétrica pela barriga e pela vagina, a exame para avaliar as batidas do coração do bebê e as contrações (cardiotocografia) e ao exame de toque. Estes procedimentos não acarretam riscos para sua saúde ou para a saúde do seu bebê.

F – Através da ecografia pela barriga avaliaremos o peso do seu bebê aproximadamente e a quantidade do líquido amniótico. Através da ecografia pela vagina faremos a medida do comprimento do colo do seu útero. Através do toque saberemos como está o colo do seu útero.

G - A sua participação deverá ser de livre e espontânea vontade. Somente após devidamente esclarecida e ter entendido o que foi explicado, deverá assinar este documento, caracterizando a sua autorização para participar da pesquisa. Você poderá desistir de participar, a qualquer momento, sem qualquer prejuízo de sua assistência.

H – A sua identificação será mantida em segredo e sua identificação não será exposta nas conclusões ou publicações.

I - Será permitido o acesso às informações sobre procedimentos relacionados à pesquisa.

J - Em caso de dúvidas, poderá comunicar-se com o pesquisador **José Richelmy Brazil Frota Aragão**, que reside à Rua Padre Guerra, 538, Bairro Parque Araxá, Fortaleza-Ce, Cep 60455-360, telefone 3223-6946 e 8858-6200.

O comitê de ética em pesquisa encontra-se disponível para reclamações pertinentes à pesquisa pelo telefone: 3288.8346.

Fortaleza, de de

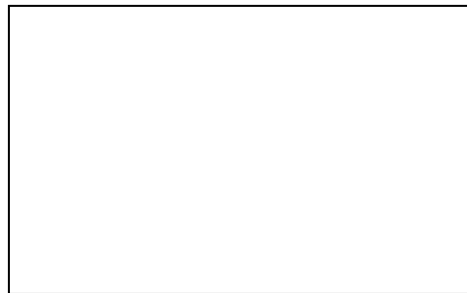
Aceito participar na pesquisa de medida do colo do útero por ultra-sonografia transvaginal mas não responder perguntas sobre o uso do medicamento

Aceito participar em toda a pesquisa

\_\_\_\_\_  
Gestante

\_\_\_\_\_  
Pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Testemunha



**ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA**

Universidade Federal do Ceará  
Comitê de Ética em Pesquisa

**Of. N° 118/05**

Fortaleza, 11 de março de 2005

**Protocolo COMEPE n° 32/05**

**Pesquisador responsável: José Richelmy Brazil Frota Aragão**

**Dept°./Serviço: Maternidade Escola Assis Chateaubriand/HUWC/UFC**

**Título do Projeto: "Mensuração do colo uterino através da ultra-sonografia transvaginal como preditor da indução do trabalho de parto: estudo diagnóstico"**

Levamos ao conhecimento de V.S<sup>a</sup>. que o Comitê de Ética em Pesquisa e do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução n°196 de 10 de outubro de 1996 e Resolução n° 251 de 07 de agosto de 1997, publicadas no Diário Oficial, em 16 de outubro de 1996 e 23 de setembro de 1997, respectivamente, aprovou o projeto supracitado na reunião do dia 24 de fevereiro de 2005.

Outrossim, informamos, que o pesquisador deverá se comprometer a enviar o relatório parcial e final do referido projeto.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Fernando A. Frota Bezerra  
Coordenador Adjunto do Comitê  
de Ética em Pesquisa  
COMEPE/HUWC/UFC