

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
POS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**CURVA DE NORMALIDADE DO COMPRIMENTO DO COLO UTERINO  
MEDIDO PELA ULTRASSONOGRAFIA ENDOVAGINAL EM GESTANTES  
ENTRE 20 E 34 SEMANAS DE GESTAÇÃO**

**REJANE MARTINS RIBEIRO ITABORAHY**

**CUIABÁ-MT**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**REJANE MARTINS RIBEIRO ITABORAHY**

**CURVA DE NORMALIDADE DO COMPRIMENTO DO COLO UTERINO  
MEDIDO PELA ULTRASSONOGRAFIA ENDOVAGINAL EM GESTANTES  
ENTRE 20 E 34 SEMANAS DE GESTAÇÃO**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da  
Saúde da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de  
Mato Grosso como requisito parcial à obtenção do título de Mestre**

**Orientador: Prof. Dr. Anselmo Verlangieri Carmo**

**CUIABÁ-MT**

**2009**

### FICHA CATALOGRÁFICA

- I88c Itaborahy, Rejane Martins Ribeiro  
Curva de normalidade do comprimento do colo uterino medido pela ultrassonografia endovaginal em gestantes entre 20 e 34 semanas de gestação / Rejane Martins Ribeiro Itaborahy. – 2009.  
59 f. : il. ; 30 cm.
- “Orientador: Prof. Dr. Anselmo Verlangieri Carmo”.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Ciências Médicas, Pós-graduação em Ciências da Saúde, 2009.  
Bibliografia: f. 55-57.
1. Ultrassonografia – Obstetrícia. 2. Colo uterino – Gestantes assintomáticas. 3. Colo uterino – Ultrassonografia endovaginal. 4. Gestantes – Colo uterino. 5. Parto prematuro. 6. Gestação normal – Comprimento cervical. I. Título.

CDU – 616.2-073.082.4

Ficha elaborada por: Rosângela Aparecida Vicente Söhn – CRB-1/931

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
Coordenação de Pós-Graduação  
Mestrado em Ciências da Saúde

TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

AUTORA: Rejane Martins Ribeiro Itaborahy

Dissertação de Mestrado com o título “CURVA DE NORMALIDADE DO COMPRIMENTO DO COLO UTERINO MEDIDO PELA ULTRASSONOGRRAFIA ENDOVAGINAL EM GESTANTES ENTRE 20 E 34 SEMANAS DE GESTAÇÃO”, apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde, Área de Concentração Medicina Fetal.

APROVADA PARA ENTREGA E OBTENÇÃO DO DIPLOMA.

Cuiabá, 15 de março de 2010.

Professor Orientador

Coordenador do Curso

## **Dedicatórias**

Ao meu marido Emerson, pelo amor e incentivo incondicionais ao longo das nossas duas décadas juntos.

Aos meus pais Joaquim e Graça, pelo exemplo e inspiração.

Aos meus irmãos Cândido e Regina, pessoas essenciais na minha vida.

A todos os meus familiares e amigos que me incentivaram a acreditar em mim e lutar por todos os meus objetivos.

## **Agradecimentos**

Ao querido professor Anselmo Verlangieri Carmo, a quem sou profundamente grata pela oportunidade de trabalhar sob a sua orientação. E também:

Aos professores Sebastião Freitas de Medeiros, Eduardo Fonseca e Ali Yassin por acrescentarem muito a este trabalho, abrilhantando e engrandecendo esta pesquisa.

À professora Gisela Brunken pela ajuda inicial no EpiInfo, estímulo para que eu aprendesse mais.

Ao professor José Meirelles Filho pela pronta cooperação na troca de horários das minhas atividades no Hospital Geral Universitário para que eu pudesse cursar as disciplinas do Mestrado.

À colega Maria Aparecida Mazzutti, pelo companheirismo nas disciplinas cursadas no Mestrado e ajuda na captação de pacientes.

Aos pequenos Maria Carolina e Gustavo, por me cederem o precioso tempo do seu pai, mesmo aos domingos.

À Simone Verlangieri Carmo, pessoa fundamental e insubstituível para o perfeito andamento dos exames ultrassonográficos.

À Eliana Maria da Silva, secretária da pós-graduação, pela disponibilidade e ajuda. Graças ao seu esforço, imprevistos não atrasaram minha defesa.

Às pacientes, principais personagens e razão de toda a nossa dedicação e estudo.

“Eu deixarei o pouco que aprendi ir adiante até o dia em que alguém melhor do que eu possa descobrir a verdade, e no seu trabalho poder provar e refutar o meu erro.

Neste momento eu me regozijarei por ter sido o meio pelo qual esta verdade veio à luz.”

**Albrecht Dürer 1528**



## Resumo

**Objetivo:** Avaliar o comprimento do colo uterino pela ultrassonografia transvaginal em uma população de gestantes assintomáticas, ao longo da gestação, e construir uma curva de normalidade por idade gestacional. **Métodos:** Estudo de corte transversal, incluindo 145 gestantes clinicamente normais, com feto único, vivo, sem patologias, entre 20 e 34 semanas de gravidez, examinadas nos serviços de ultrassonografia do Hospital Universitário Júlio Muller ou Fetalcare. As gestantes foram submetidas à ultrassonografia endovaginal uma única vez, com registro do comprimento cervical. Critérios de exclusão foram parto prematuro, rotura prematura pré-termo das membranas, placenta prévia, uso de fármacos tocolíticos e/ou progesterona, cerclagem ou qualquer intervenção cirúrgica prévia no colo. **Resultados:** O comprimento médio do colo uterino nas 145 gestantes entre 20 e 34 semanas foi de  $38 \pm 8,6$  mm. A associação entre o comprimento do colo uterino e a idade gestacional foi examinada por regressão linear. Este comprimento cervical diminuiu gradualmente em 0,8 mm a cada semana, à medida que a idade gestacional progrediu ( $r = -0,351$ ;  $p < 0,001$ ). Paridade, índice de massa corporal e história prévia de parto prematuro ou abortamento não influenciaram a dinâmica do encurtamento do colo uterino. Os casos que mostraram afunilamento cervical tiveram colo mais curto ( $p = 0,0019$ ). A interpolação dos percentis 5, 50 e 95 provê gráfico passível de ser utilizado como referência. **Conclusão:** O comprimento médio cervical em gestantes normais diminui em 0,8 mm por semana, entre a 20<sup>a</sup> e a 34<sup>a</sup> semanas de gestação.

**Palavras-chave:** Comprimento cervical; ultrassonografia; colo do útero; parto prematuro; gestação normal.

## Abstract

Objective: to evaluate the cervical length measured by transvaginal ultrasonography in a low risk pregnant women population. Methods: the transversal study includes pregnant women between 20 and 34 weeks of gestation from a normal population, examined in the ultrasound division of the University Hospital Júlio Müller or Fetalcare clinic. Each woman was examined once to establish normal values of the cervical length. Only patients who delivered at term (> 37 weeks of gestation) were included in the final analysis. Exclusion criteria were preterm labor, multiple pregnancies, cerclage or surgical intervention prior to pregnancy. Regression analysis and calculation of 5<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles were performed. Results: the cervical length in all 145 pregnant women between 20 and 34 weeks of gestation was  $38 \pm 8,6$  mm. The cervical length decreases in 0,8 mm per week with the increase in gestational age ( $r = -0,351$ ;  $p < 0,001$ ). Body mass index, parity, previous abortion or preterm delivery did not influence the cervical length shortening. Cases with cervical funneling have shown greater cervical length shortening ( $p = 0,0019$ ). Interpolation of percentiles 5, 50 and 95 provided a graph to be used as reference. Conclusion: the cervical length decreases significantly in 0,8 mm per week in a low risk population, between 20 and 34 weeks of gestation. The decrease was greater in cases with cervical funneling.

Keywords: Cervical length; ultrasonography; cervix uteri; premature delivery

## Sumário

LISTA DE FIGURAS E TABELAS .....	12
1 INTRODUÇÃO .....	13
1.1 Função do colo .....	13
1.2 Histologia e eventos bioquímicos do colo durante a gravidez .....	13
1.3 Fatores relacionados a parto pré-termo .....	15
1.4 Rastreamento dos fatores de risco para parto pré-termo na gravidez .....	16
2 JUSTIFICATIVA .....	20
3 OBJETIVOS .....	21
3.1 Geral .....	21
3.2 Específicos .....	21
4 MATERIAL E MÉTODO .....	22
4.1 Desenho do estudo .....	22
4.2 Pacientes .....	22
4.3 Critérios de inclusão e exclusão .....	23
4.4 Tópico de ultrassonografia .....	23
4.5 Desfecho das gestações .....	25
4.6 Análise estatística .....	26
5 RESULTADOS .....	27
5.1 Análise univariada .....	27
5.2 História obstétrica .....	27
5.3 Hábitos .....	28
5.4 Mensuração do comprimento cervical .....	28
5.5 Análise bivariada .....	28
6 DISCUSSÃO .....	34
7 CONCLUSÃO .....	37

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
ANEXO E APÊNDICES .....	41

## Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1 - Medida de colo uterino reto .....	24
Figura 2 - Medida de colo uterino curvo, realizada em dois segmentos .....	24
Tabela 1 - Média e desvio padrão do comprimento do colo segundo a idade gestacional .....	28
Figura 3 - Correlação entre medida do colo e idade gestacional .....	29
Tabela 2 - Média e desvio padrão do comprimento do colo segundo a idade gestacional, agrupando medidas a partir de 33 semanas .....	30
Tabela 3 - Mediana, percentis 5 (P5) e 95 (P95) do comprimento do colo, segundo a idade gestacional .....	31
Figura 4 - Representação dos percentis 5, 50 e 95 em função da idade gestacional .....	31
Figura 5 - Representação da média e percentis 5 e 95 em função da idade gestacional .....	32

## **1 Introdução**

### **1.1 Função do colo**

A função central do colo uterino na manutenção da gestação e no parto normal está bem estabelecida. Opera como válvula responsável por manter o feto dentro do útero até o final da gestação. No parto, sofre novas mudanças, permitindo a passagem segura do concepto<sup>1</sup>.

### **1.2 Histologia e eventos bioquímicos do colo durante a gravidez**

O colo é uma estrutura cilíndrica firme que forma o componente distal do útero<sup>2</sup>. Ele é composto por uma matriz extracelular, formada predominantemente de colágeno e elastina, arranjados em fibras envoltas em proteoglicanas, e por uma porção celular composta de células musculares lisas e fibroblastos, bem como epitélio e vasos sanguíneos. A proporção entre tecido conjuntivo e musculatura lisa não é igual ao longo do colo. As células musculares lisas contribuem com menos de 8% da composição da parte distal do colo, composta por maior quantidade de tecido conjuntivo que a porção superior, mais próxima ao istmo uterino<sup>3</sup>.

No início da gestação, ocorre proliferação das células musculares lisas e fibroblastos. Com seu avanço, as células da cervix passam da fase proliferativa à fase quiescente, na qual a morte celular ocorre, levando ao aumento na proporção da proteoglicana decorina, responsável por suprimir a proliferação celular e ajudar na dispersão das fibras de colágeno. A morte celular resulta na invasão do estroma cervical por neutrófilos e macrófagos. A regulação da morte celular pode ser afetada de múltiplas maneiras, inclusive por hormônios e citocinas<sup>1</sup>.

Durante a gestação, o colágeno é ativamente sintetizado e remodelado. Há um balanço entre as enzimas degradativas do colágeno e seus inibidores. As colagenases e enzimas proteolíticas são secretadas por fibroblastos e células musculares lisas, bem como por neutrófilos e macrófagos. Na medida em que a gestação avança, há diminuição na concentração total de colágeno, sendo este remodelado em finas fibras. Há aumento na concentração de ácido

hialurônico produzido por fibroblastos, estimulando a síntese de enzimas proteolíticas por estas células. O ácido hialurônico tem alta afinidade por moléculas de água, tendo importante papel no aumento do seu conteúdo no colo. A produção de ácido hialurônico é estimulada por vários agentes, incluindo citocinas e prostaglandinas. As prostaglandinas, largamente usadas na maturação cervical antes da indução do trabalho de parto ou abortamento, produzem as mudanças histológicas e clínicas semelhantes ao apagamento fisiológico do colo<sup>1</sup>.

Desta forma, os eventos implicados no apagamento do colo uterino incluem o decréscimo na concentração de colágeno, aumento do conteúdo de água e maior solubilidade do colágeno, tornando-o mais frágil, e aumento na atividade colagenolítica. Este declínio na concentração de colágeno é clinicamente evidente no amolecimento do colo. Na sua intimidade, a remodelagem do colo que ocorre no ciclo grávido-puerperal é extremamente complexa e envolve cascatas bioquímicas apropriadas, interações entre o componente celular e a matriz extracelular e a infiltração do estroma cervical por células inflamatórias. Essa remodelagem cervical permite ao útero assumir o complexo papel de manter a gestação até o termo. No final da gestação ocorre processo “destrutivo” do colo, através do qual sua dilatação permite o parto. Quando o trabalho de parto começa, há mudanças significativas nos níveis de colagenases, ácido hialurônico e citocinas, que por sua vez aumentam a atividade das colagenases e sua liberação pelos fibroblastos e células musculares lisas<sup>3</sup>. Apesar dos avanços recentes, os mecanismos exatos responsáveis pela iniciação e cessação do processo de remodelagem ainda não estão claramente elucidados. Sabe-se que algumas destas mudanças podem ocorrer precocemente na gestação, resultando em condições patológicas como a incompetência do colo<sup>1</sup>.

O tecido conjuntivo do colo contém receptores de estrogênio e progesterona. O estrogênio estimula a produção de colagenase e degradação do colágeno *in vitro*<sup>4</sup>. A progesterona mantém altos os níveis de enzimas que degradam o ácido hialurônico, mantendo seus níveis baixos no colo até o termo, quando a progesterona e os seus receptores diminuem. Ela também inibe a produção de citocinas<sup>1</sup> e bloqueia a colagenólise induzida pelo estrogênio<sup>4</sup>.

### 1.3 Fatores relacionados a parto pré-termo

O parto pré-termo, definido como parto antes de 37 semanas de gestação, é o maior problema associado à mortalidade e morbidade neonatal no mundo desenvolvido<sup>5</sup>. É uma condição heterogênea, resultante de diferentes processos patológicos e fisiológicos. Cerca de 30 a 40% de todos os casos são devidos a interrupções voluntárias por complicações maternas ou fetais. Os 60 a 70% restantes ocorrem espontaneamente. O parto espontâneo antes de 34 semanas de gestação ocorre em 3 a 7% das gestações, mas responde por 75% da mortalidade neonatal e 50% dos prejuízos neurológicos em crianças<sup>6</sup>.

Apesar das intervenções objetivando reduzir a prematuridade, a incidência de parto prematuro nos Estados Unidos vem aumentando por mais de duas décadas, onde 12,7% de todos os nascimentos ocorrem antes de 37 semanas de gestação<sup>7</sup>. Segundo autores ingleses, a definição de parto pré-termo como sendo o parto antes de 37 semanas de gestação poderia ser considerada irrelevante na atualidade, visto que os resultados após 34 semanas de gestação são geralmente considerados tão bons quanto aqueles obtidos após 37 semanas, apesar dos maiores riscos de morbidades<sup>6</sup>.

No Brasil, dados mostram que, ao contrário do verificado em países desenvolvidos, crianças com idades gestacionais entre 34 e 36 semanas - os pré-termos limítrofes – apresentam risco cinco vezes maior de morrer durante o período neonatal e duas vezes maior durante o primeiro ano de vida, mesmo após ajuste para morbidade materna e fatores sócio-demográficos<sup>8</sup>. Embora a tendência crescente à prematuridade observada no Brasil esteja principalmente restrita a esta faixa de pré-termos limítrofes, suas conseqüências para a mortalidade infantil são substanciais. A maior causa de mortalidade infantil no Brasil são condições perinatais, associadas, em sua maioria, à prematuridade, que tem mostrado tendência crescente a partir da década de 1990<sup>9</sup>. As afecções perinatais representaram mais da metade das causas de óbito em menores de um ano entre 2000 e 2005, sendo que os transtornos relacionados à gestação de curta duração e baixo peso ao nascer aumentaram 29%<sup>10</sup>. A razão deste aumento pode dever-se ao fato de que a redução nesse grupo de causas foi discreta, enquanto outras causas de morte em menores de um ano decaíram mais acentuadamente<sup>9</sup>.



Uma estratégia lógica de prevenção de parto prematuro começa com a identificação das pacientes de risco. O risco de parto pré-termo varia com as características maternas. Na literatura, a população de alto risco para parto prematuro inclui aquelas mulheres com história de parto pré-termo, abortamento tardio, colo curto no segundo trimestre, gestação múltipla atual, malformações uterinas ou alterações anatômicas, intervenções cirúrgicas no colo, uso de dietilestilbestrol pelas mães, baixa estatura, extremos de idade, sob estresse físico ou psicológico, tabagistas ou usuárias de drogas<sup>9,11</sup>.

O estresse materno crônico foi associado a parto prematuro por aumento do cortisol plasmático, resultando em aumento do hormônio placentário liberador de corticotropina. Isto leva a um distúrbio no balanço entre o hormônio não ligado e o ligado à proteína carreadora, levando a um excesso prematuro de hormônio bioativo (sem ligação) e maior liberação de ocitocina e prostaglandina. Quando a ocupação materna foi avaliada separadamente, mulheres que exerciam atividades braçais demonstraram um encurtamento significativo no comprimento do colo do útero<sup>11</sup>.

Estudo de coorte realizado com 5914 nascidos vivos na cidade de Pelotas (RS) em 1982, mostrou que a prematuridade estava associada significativamente com baixo peso materno pré-gestacional e com extremos de idade materna<sup>12</sup>. A associação entre trabalho materno na gestação e a ocorrência de prematuridade foi examinada e mulheres com baixa escolaridade e trabalho informal apresentaram maior frequência de parto prematuro<sup>13</sup>. Outro estudo de coorte, de base hospitalar, com uma amostra de 589 parturientes encontrou associação significativa entre prematuridade e história prévia de natimorto, tabagismo na gravidez, ganho de peso materno insuficiente, hipertensão arterial, sangramento vaginal, infecção do trato geniturinário e cinco ou menos consultas no pré-natal<sup>14</sup>.

#### **1.4 Rastreamento dos fatores de risco para parto pré-termo na gravidez**

Muitos sistemas de escore têm sido propostos para o rastreamento e identificação precoce do risco de parto pré-termo. Parto pré-termo anterior é considerado um dos principais fatores de risco para a recorrência de

prematuridade, risco inversamente proporcional à idade gestacional do parto anterior<sup>15,16</sup>. Ainda que o risco de parto pré-termo triplique após um parto pré-termo anterior e aumente em seis vezes após dois partos prematuros, a maioria das múltiparas com parto pré-termo não tem história prévia de prematuridade<sup>17</sup>.

Atualmente, a maioria das pacientes avaliadas por trabalho de parto prematuro são submetidas a observação prolongada, com exames pélvicos seriados para detectar mudanças no colo. Muitas publicações apontaram métodos clínicos, biológicos, bioquímicos e marcadores ultrassonográficos que, aplicados em combinação ou isolados, têm como meta a predição do parto pré-termo<sup>18,19</sup>. Métodos que possam detectar quais destas pacientes estão realmente em risco para parto pré-termo ajudariam a otimizar o uso dos recursos, bem como identificar aquelas que se beneficiariam de intervenções clínicas, enquanto se evitaria seu uso em mulheres com baixo risco para parto pré-termo<sup>20</sup>.

O método tradicional utilizado na avaliação do colo é o exame digital. O mais largamente utilizado é o índice originalmente descrito por Bishop em 1964, pontuando de 0 a 3 à altura da apresentação e a cada uma das quatro características do colo: comprimento, dilatação, posição, e consistência. Pode-se, então, através do exame digital, identificar mulheres com risco para trabalho de parto prematuro. Suas limitações são a subjetividade e o risco potencial de contaminação quando o colo se encontra apagado, pela proximidade do dedo do examinador às membranas que envolvem o feto<sup>21</sup>.

Como o encurtamento do colo é parte normal da parturição humana, muitos investigadores têm avaliado a importância do comprimento do colo uterino pela ultrassonografia na predição do parto prematuro. A via transabdominal normalmente necessita de bexiga adequadamente cheia para a obtenção de uma boa imagem, resultando no alongamento do colo e mascarando qualquer afunilamento. Por esta via, partes fetais podem obscurecer o colo, especialmente após 20 semanas. Além disto, a distância maior pode resultar em imagem de pior qualidade. Na técnica translabial ou transperineal, o gás no reto frequentemente impede a visualização do colo, especialmente do orifício externo. Trata-se também técnica de aprendizado mais difícil<sup>22</sup>. Por outro lado, a ultrassonografia transvaginal permite acessar a

morfologia e biometria do colo em detalhes, com alto grau de precisão e reprodutibilidade, em período de treinamento relativamente curto<sup>23,24,25</sup>.

Ainda que não haja consenso acerca do comprimento normal do colo durante as diferentes semanas da gestação, há ampla evidência de que um colo curto está associado à parto prematuro<sup>16</sup>. Essa falta de consenso tem sido atribuída às diferenças nas populações estudadas: baixo risco ou alto risco, idade gestacional no momento do exame, tipo de investigação (longitudinal ou transversal) e paridade das pacientes.

Se o número de partos prematuros anteriores e o colo uterino curto são fatores de risco independentes, então a combinação dos dois pode ajudar a identificar um grupo de mulheres com risco aumentado de recorrência. A combinação de comprimento de colo menor que o percentil 10 e uma história de parto pré-termo anterior é preditiva de parto pré-termo subsequente<sup>26</sup>. Há trabalhos que mostram que, com o mesmo índice de falso positivo, a predição obtida pela abordagem integrada é substancialmente mais alta quando comparada com aquela obtida da medida de colo ou história materna isoladamente<sup>27</sup>.

Não há consenso em relação ao que seria um colo curto. O limite representativo de risco para parto prematuro também é controverso, com muitos estudos sugerindo medidas entre 15 e 35 milímetros<sup>23,24,25,28,29</sup>. Estudo em população de baixo risco mostra média no comprimento do colo, ou seja, percentil 50, de 35,2 milímetros entre 22-24 semanas e 33,7 milímetros entre 26-28 semanas. O maior decréscimo no comprimento do colo entre 22-24 e 26-28 semanas está associado ao aumento no risco de parto pré-termo antes de 35 semanas, independentemente da medida inicial. Há risco relativo de 2,80 (IC 95%, 1,87-4,20) nas mulheres cujos colos encurtaram 6 mm ou mais quando comparadas àquelas cujos colos encurtaram menos de 6 mm nas quatro semanas. Este trabalho propôs que um colo no percentil 10 (26 mm) ou abaixo deste escore, com 22-24 semanas de gestação, aumentaria o risco de parto prematuro espontâneo antes de 35 semanas em 6,2 vezes (risco relativo, 6,2; IC 95% 3,8-10,0)<sup>23</sup>. Outros investigadores propuseram um ponto de corte de 15 milímetros porque esta medida, entre 14 e 24 semanas, está associada a 48% de risco de parto pré-termo espontâneo até 32 semanas de gestação<sup>24</sup>. Outro estudo incluindo 2505 gestações únicas, examinadas na 23a semana,

mostrou que a prevalência de comprimento de colo igual ou menor a 15 milímetros era de 1,7%, entretanto, este grupo inclui 58% das mulheres que tiveram parto espontâneo até 32 semanas, 82% das que tiveram até 30 semanas e 100% das que tiveram até 26 semanas. O risco estimado para parto pré-termo até 32 semanas aumenta exponencialmente com o decréscimo do comprimento do colo com 23 semanas, indo de 0,2% com 60 mm a 78% com 5 mm<sup>25</sup>.

Um estudo avaliando o conteúdo de fibronectina na secreção cervicovaginal, o comprimento do colo uterino e a associação destes parâmetros, mostrou que fibronectina positiva entre 22-24 semanas de gestação esta fortemente relacionada à diminuição do comprimento do colo uterino, aumentando em oito vezes o risco de parto pré-termo espontâneo antes de 33 semanas. No entanto, o fator de risco principal para parto pré-termo foi comprimento de colo menor ou igual a 15 mm, condição esta associada a um aumento de 46 vezes no risco de prematuridade. Neste estudo, metade das mulheres com colo muito curto foi submetida à cerclagem do colo, logo, o verdadeiro risco de parto prematuro, bem como a sensibilidade e especificidade do teste não puderam ser calculados. Quando comprimento cervical menor ou igual a 25 mm é usado como parâmetro de risco, a contribuição do comprimento cervical e da fibronectina em predizer o parto prematuro é similar. Na análise de regressão multivariada, além do colo curto e fibronectina positiva, houve contribuição independente do tabagismo<sup>30</sup>.

Além da fibronectina fetal, outros marcadores bioquímicos que podem ser citados incluem as interleucinas 6 e 8, o hormônio liberador de corticotropina, o estriol salivar e a proteína-1 fosforilada ligada ao fator de crescimento insulina-símile que ainda não demonstraram benefícios na predição do parto prematuro<sup>31</sup>.

Este estudo propõe avaliar o comprimento do colo em uma população de gestantes de baixo risco, entre 20 e 34 semanas, examinado a correlação entre idade gestacional e o comprimento cervical, estabelecendo valores normais.

## 2 Justificativa

Muitos estudos com o objetivo de identificar fatores de risco para parto prematuro, usando as medidas do colo em grávidas assintomáticas, em determinadas idades gestacionais, têm sido feitos. Entretanto, há poucas informações com medidas ao longo da gestação. As razões para o interesse no desenvolvimento de um gráfico do comprimento de colo são a presença de diferentes afirmações na literatura sobre as mudanças do colo uterino ao longo da gestação e o fato do comprimento cervical poder diferir em diferentes populações. Na prática clínica, a detecção precoce das anormalidades do comprimento cervical é importante, necessitando, para isto, definir de modo preciso a medida do comprimento cervical normal para cada semana de gestação. Tendo em vista a não existência de padrão de normalidade de comprimento do colo uterino, aferida pela ultrassonografia, na nossa região, esta pesquisa foi proposta. A identificação das pacientes de risco para trabalho de parto prematuro através deste método poderia permitir a introdução de intervenções preventivas, monitoramento intenso, administração de agentes progestacionais ou tocolítics. Em adição, possibilitaria atenuar suas conseqüências pela administração oportuna de corticosteróides para acelerar a maturidade pulmonar fetal.

### **3 Objetivos**

#### **3.1 Geral**

No presente estudo, avaliamos o comprimento do colo uterino em gestantes assintomáticas da população geral, através da ultrassonografia endovaginal entre 20 e 34 semanas.

#### **3.2 Específicos**

Avaliar o comportamento cervical durante a gestação normal.

Construir uma curva de normalidade do comprimento do colo uterino nesse período da gestação.

## **4 Material e Método**

### **4.1 Desenho do estudo**

Estudo de corte transversal.

### **4.2 Pacientes**

Foram incluídas 145 gestantes normais, em acompanhamento pré-natal, que realizaram ultra-som obstétrico nos serviços de ultrassonografia do Hospital Universitário Júlio Müller e Fetalcare, clínica privada de atendimento em medicina fetal. O tamanho da amostra foi estimado usando a transformação Z de Fisher para normalizar a distribuição do coeficiente de correlação de Pearson. Assumindo um coeficiente  $r$  de 0,4, pelos valores estimados na literatura<sup>32</sup>, a probabilidade de detectar uma correlação verdadeira de 80% e limitar possível erro de detectar um resultado falso de 5% em teste bicaudal, a amostra foi estimada em 112 pacientes.

As gestantes incluídas tinham idade gestacional entre 20 e 34 semanas. A idade gestacional foi determinada pela data da última menstruação e/ou ultrassonografia realizada com menos de 20 semanas. Diferenças de até 8% entre os parâmetros biométricos e a data da última menstruação confirmavam a data da última menstruação como parâmetro para estimar a idade gestacional. Em caso contrário, os parâmetros biométricos eram usados. As pacientes em determinada semana de gestação, e até 6 dias, foram computadas na mesma semana; assim, o grupo de gestantes com 20 semanas, por exemplo, inclui gestantes entre 20 semanas e 20 semanas e 6 dias. Para que se estabelecesse valores normais, aguardou-se o desfecho da gravidez e apenas mulheres que tiveram seu parto a termo ( $> 37$  semanas) foram incluídas na análise final.

A amostra inclui tanto primigestas como mulheres com gestação prévia. Inicialmente as pacientes foram submetidas anamnese para avaliação dos critérios de inclusão e exclusão. Se a paciente atendia a estes critérios, independente de sua idade, ela era orientada quanto à pesquisa e convidada a participar. Todas que deram sua concordância em participar do estudo

assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Caso fosse menor de idade, era solicitado também consentimento de um responsável. Em algumas situações, a gestante já era orientada durante a consulta pré-natal e ia ao serviço de ultrassonografia com o termo de consentimento livre e esclarecido assinado previamente.

#### **4.3 Critérios de inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão foram gestações com feto único e vivo, idade gestacional entre 20 e 34 semanas (data da última menstruação concordante com ultrassonografia realizada até 20 semanas), ausência de doenças maternas ou fetais. Os critérios de exclusão foram intervenções cirúrgicas no colo uterino anterior à gestação, cerclagem, malformações fetais, placenta com inserção baixa, membranas rotas ou alterações no índice de líquido amniótico e morte fetal. Além disto, presença de trabalho de parto, sangramento vaginal ou sintomas de vulvovaginite na época do exame, também foram critérios de exclusão. Repouso, tocolise e esteróides foram usados quando clinicamente apropriado, mas, diante de intervenção medicamentosa, as pacientes foram excluídas do estudo. Foram excluídas as gestantes com parto prematuro e aquelas em que não se obteve o resultado do parto.

Como a amostra é composta também de primigestas, portanto mulheres sem história obstétrica prévia, fatores relacionados às gestações anteriores não foram critério de exclusão.

#### **4.4 Tópico de ultrassonografia**

A medida do comprimento do colo de útero foi realizada pelo mesmo examinador, treinado e habilitado segundo os princípios da Fundação de Medicina Fetal – FMF Brasil, conforme Certificado de Competência em Avaliação Cervical, em condições padronizadas, por ultrassonografia transvaginal com transdutor de 4,0 a 9,0 MHz, conectado a um Voluson 730 Expert (GE Healthcare, Buckinghamshire, Inglaterra) ou a um Sonoace 9900 (Medison, Gyeonggi-do, Coréia do Sul). Depois de esvaziar a bexiga, as pacientes foram colocadas em posição de litotomia e a sonda era gentilmente



colocada no fórnice vaginal anterior para obter a visão sagital completa do colo, incluindo orifícios externo e interno funcional e canal cervical, evitando-se exercer pressão indevida no colo uterino, o que poderia alongá-lo erroneamente. A sonda era então lentamente recuada até que a imagem estivesse borrada, reaplicando-se pressão suficiente para restaurá-la. A imagem era magnificada de modo que o colo e os orifícios externo e interno fossem bem visualizados. A distância entre o orifício interno e externo ao longo do canal endocervical era então medida em milímetros (mm). Cuidado era tomado para que, na visão sagital, as distâncias das superfícies do lábio anterior e posterior ao canal cervical fossem as mesmas. A mucosa cervical sonolucida era usada como guia para a verdadeira posição do orifício interno, evitando-se confundir com o segmento inferior do útero (Figura 1). Caso o canal cervical fosse curvo, ele era medido em dois segmentos lineares, conectando o orifício externo e o orifício interno funcional. Se a deflexão máxima da curvatura do canal (definida como a distância entre a linha conectando o orifício interno e externo e a excursão máxima dos dois componentes lineares) fosse de pelo menos 5 mm, o componente medido era a soma dos dois componentes lineares (Figura 2). Este método foi utilizado em 5 casos. O afunilamento foi considerado presente quando a abertura do orifício interno apresentava a forma de “U” ou “V” com largura superior a 5 milímetros.

**Figura 1**

Medida de colo uterino reto.



**Figura 2**

Medida de colo uterino curvo, realizada em dois segmentos.



#### 4.5 Desfecho das gestações

Informações sobre o desfecho das gestações foram obtidas posteriormente dos médicos assistentes ou das próprias pacientes, por telefone.

#### **4.6 Análise estatística**

Os resultados são apresentados em gráficos e tabelas. Variáveis com distribuição normal foram expressas como média e desvio padrão (DP). Por não apresentarem as mesmas variâncias, as medias foram comparadas pelo teste t de Welch para amostras não pareadas. A possível associação entre o IMC e o comprimento do colo foi examinada por análise de variância de uma direção. A associação entre o comprimento do colo uterino e a idade gestacional foi examinada por regressão linear. A significância de r foi verificada pelo teste t de Student. O cálculo dos percentis 5, 50 e 95 para cada idade gestacional foi realizado e mostrado em gráfico. Resultados com erro alfa de até 5% foram considerados estatisticamente significantes.

## **5 Resultados**

Foi realizada a medida do colo uterino em 200 gestantes. Após a exclusão daquelas com desfecho desconhecido, parto pré-termo ou intervenções para preveni-lo (uso de progesterona ou tocolíticos), 145 permaneceram no estudo.

### **5.1 Análise univariada**

Das 145 pacientes, 84 (57,9%) foram provenientes de clínica privada (Fetalcare) e 61 (42,1%) do sistema público de saúde (Hospital Universitário Júlio Müller). Cento e trinta e uma gestantes (90,3%) residiam na grande Cuiabá (compreendendo as cidades de Cuiabá e Várzea Grande) e apenas 14 (9,7%) residiam em outras cidades do interior de Mato Grosso. A média de idade das gestantes foi de  $27,8 \pm 5,6$  anos e mediana de 27 anos. Quanto à cor da pele, 74 (51,0%) eram brancas, 62 (42,8%) pardas e 9 (6,2%) negras, cabendo menção à dificuldade em se distinguir as etnias em nosso país. Cento e trinta e seis gestantes (93,8%) alegaram ter um relacionamento estável com o pai da criança, não necessariamente co-habitando, enquanto 9 (6,2%) estavam sem parceiro. Quarenta e nove gestantes (33,8%) não exerciam atividade remunerada por serem estudantes ou donas-de-casa. Quanto à escolaridade, 24 (16,5%) não tinham completado o segundo grau, não tendo, portanto, uma formação profissionalizante; 79 (54,5%) tinham concluído o segundo grau e 42 (29,0%) cursavam ou tinham concluído curso superior.

Enquanto a altura das pacientes variou de 1,47 metros a 1,80 metros, o peso relatado antes da gravidez variou entre 39 e 127 quilos. Considerando o índice de massa corpórea (IMC) pré-gestacional, 10 (6,9%) estavam abaixo do peso, com IMC de até 18,4. As pacientes com IMC normal (entre 18,5 e 24,9) foram 102 (70,3%) e as com sobrepeso ou obesidade (IMC a partir de 25,0) totalizaram 33 (22,8%).

### **5.2 História obstétrica**

Na história obstétrica, 59 (40,7%) eram primigestas, 45 (31,0%) secundigestas e 41 (28,3%) tinham duas ou mais gestações anteriores. Trinta

e quatro delas (23,4%) tinham tido abortamento e, destas, 28 tinham sido submetidas a curetagem. Parto prematuro estava presente na história de 6 (4,1%) pacientes.

### **5.3 Hábitos**

Apenas 5 (3,4%) gestantes assumiram ser tabagistas e 10 (6,9%) etilistas, mas o consumo não foi quantificado.

### **5.4 Mensuração do comprimento cervical**

A distribuição de gestantes examinadas a cada semana do estudo é mostrada na Tabela 1. A média do comprimento cervical, incluindo todas as gestantes, foi de  $38 \pm 8,6$  mm. O afunilamento foi observado em 7 (4,8%) dos casos. O comprimento do colo, para cada semana de gestação, é também mostrado na Tabela 1. Constata-se que o comprimento do colo diminuiu gradualmente com o avançar da idade gestacional, havendo relação linear negativa entre as duas variáveis, sendo  $R = -0,351$  e  $R^2 = 0,123$ . A linha de regressão  $y = 59,204 - 0,801x$  é significativa ( $t = -4,348$ ;  $p = 0,000016$ ) e demonstra o encurtamento médio do colo em 0,8 mm a cada semana, em mulheres normais com idade gestacional entre 20 e 34 semanas.

### **5.5 Análise bivariada**

Enquanto no grupo de gestantes sem história prévia de prematuridade o comprimento do colo foi de  $38,1 \pm 8,6$  mm, naquelas com história de parto pré-termo anterior foi de  $35,5 \pm 8,0$  mm ( $t = 0,777$ ;  $p = 0,472$ ). No grupo sem história prévia de abortamento, foi de  $38,5 \pm 8,5$  mm e  $36,5 \pm 8,8$  mm no grupo com pelo menos um abortamento ( $t = 1,169$ ;  $p = 0,247$ ). Nos sete casos (4,8%) apresentando afunilamento, o comprimento do colo foi de  $27,7 \pm 5,6$  mm, comparado com  $38,5 \pm 8,4$  mm no grupo sem afunilamento ( $t = 4,835$ ;  $p = 0,0019$ ). As nulíparas, incluindo pacientes com passado de abortamento (71 pacientes, 49,0%) apresentaram média de comprimento de colo de  $38,2 \pm 8,4$  mm, enquanto as pacientes com pelo menos um parto anterior (74 pacientes,

51,0%) apresentaram média de  $37,8 \pm 8,8$  mm ( $t = 0,280$ ;  $p = 0,779$ ). Quanto ao índice de massa corpórea pré-gestacional, calculados conforme peso relatado pelas pacientes, aquelas que estavam abaixo do peso tiveram comprimento médio de colo de  $37,9 \pm 9,7$  mm, naquelas com IMC normal, esta média foi de  $37,5 \pm 8,1$  mm e, naquelas com sobrepeso ou obesidade, foi de  $39,4 \pm 9,6$  mm ( $F = 0,613$ ;  $p = 0,543$ ).

**Tabela 1**

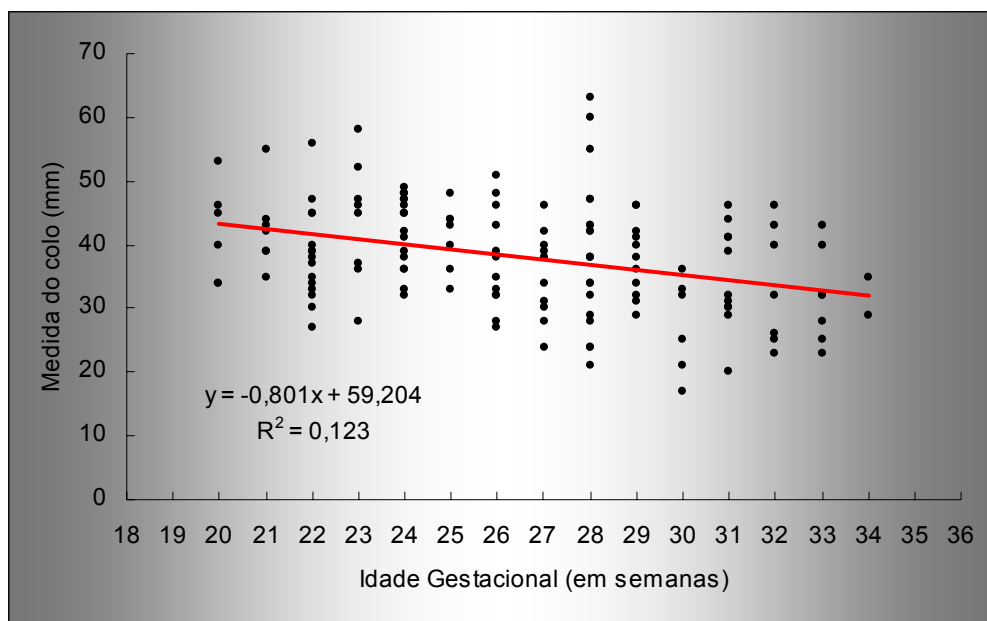
Média e desvio padrão (DP) do comprimento do colo segundo a idade gestacional (IG).

IG	n	Média	DP	Mínimo	Máximo
20	6	42,00	7,46	34	53
21	7	42,43	6,32	35	55
22	15	38,47	7,45	27	56
23	8	43,63	9,58	28	58
24	16	42,00	5,68	32	49
25	7	41,14	5,18	33	48
26	12	37,67	7,89	27	51
27	10	35,20	6,92	24	46
28	20	39,10	11,58	21	63
29	11	37,73	5,85	29	46
30	6	27,33	7,50	17	36
31	11	34,82	7,91	20	46
32	7	33,57	9,40	23	46
33	7	31,86	7,43	23	43
34	2	32,00	4,24	29	35

Graficamente temos:

### Figura 3

Correlação entre medida do colo e idade gestacional ( $p < 0,001$ ).



A propósito de prover um gráfico para ser usado como referência, fez-se a interpolação dos percentis 05, 50 e 95 (Figura 4). As gestantes com 33 e 34 semanas foram agrupadas como  $\geq 33$ .

**Tabela 2**

Média e desvio padrão do comprimento do colo segundo a idade gestacional, agrupando medidas a partir de 33 semanas.

IG	n	Média	DP	Mínimo	Máximo
20	6	42,00	7,46	34	53
21	7	42,43	6,32	35	55
22	15	38,47	7,45	27	56
23	8	43,63	9,58	28	58
24	16	42,00	5,68	32	49
25	7	41,14	5,18	33	48
26	12	37,67	7,89	27	51
27	10	35,20	6,92	24	46
28	20	39,10	11,58	21	63
29	11	37,73	5,85	29	46
30	6	27,33	7,50	17	36
31	11	34,82	7,91	20	46
32	7	33,57	9,40	23	46
> 33	9	31,89	6,60	23	43



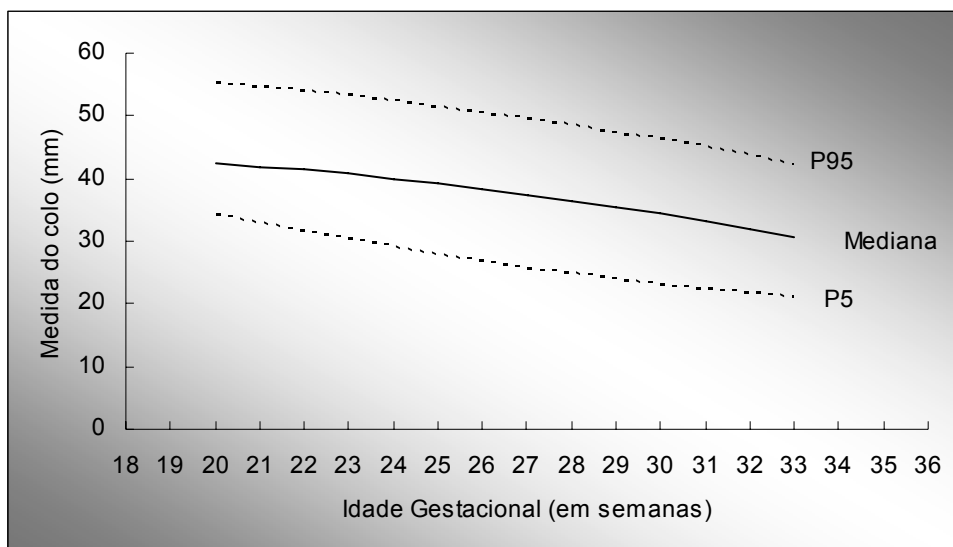
**Tabela 3**

Mediana, percentis 5 (P5) e 95 (P95) do comprimento do colo, segundo a idade gestacional.

IG	n	Mediana	P5	P95
20	6	42,50	34,00	53,00
21	7	42,00	35,00	55,00
22	15	38,00	27,00	56,00
23	8	45,50	28,00	58,00
24	16	43,50	32,00	49,00
25	7	43,00	33,00	48,00
26	12	36,50	27,00	51,00
27	10	36,00	24,00	46,00
28	20	38,00	22,50	61,50
29	11	38,00	29,00	46,00
30	6	28,50	17,00	36,00
31	11	32,00	20,00	46,00
32	7	32,00	23,00	46,00
> 33	9	32,00	23,00	43,00

**Figura 4**

Representação dos percentis 5, 50 e 95 em função da idade gestacional.

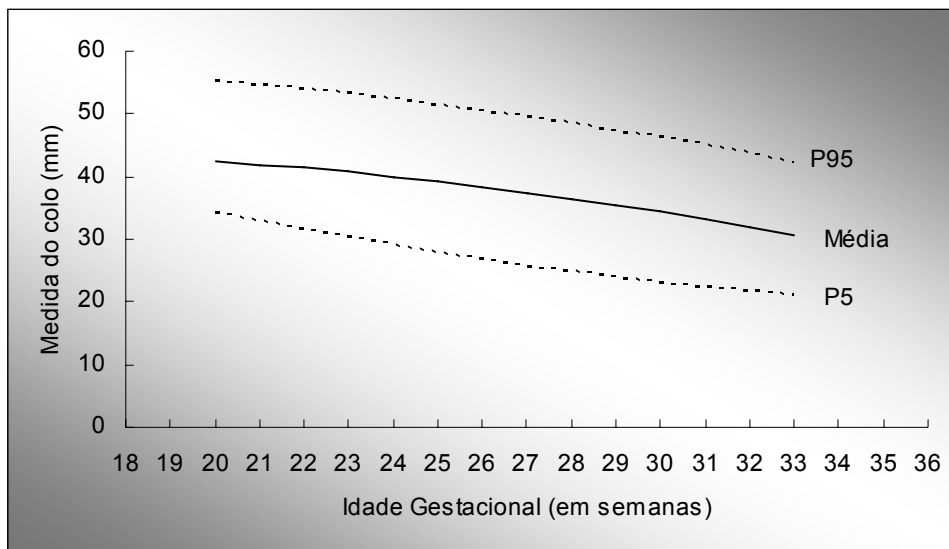


$$\text{Medida do colo (P5)} = 77,125 + 0,034 * \text{IG} * \text{IG} - 2,823 * \text{IG}$$

$$\text{Medida do colo (P95)} = 54,053 - 0,032 * \text{IG} * \text{IG} + 0,698 * \text{IG}$$

**Figura 5**

Representação da média e percentis 5 e 95 em função da idade gestacional.



As equações que expressam as linhas acima são:

$$\text{Medida do colo (média)} = 39,573 - 0,032 * \text{IG} * \text{IG} + 0,785 * \text{IG}$$

$$\text{Medida do colo (P5)} = 77,125 + 0,034 * \text{IG} * \text{IG} - 2,823 * \text{IG}$$

$$\text{Medida do colo (P95)} = 54,053 - 0,032 * \text{IG} * \text{IG} + 0,698 * \text{IG}$$

## 6 Discussão

Muitos estudos com medidas de colo em gestantes normais, em determinadas idades gestacionais, têm sido feitos. Entretanto, há poucos gráficos disponíveis com medidas ao longo da gestação para que possam ser usados na prática clínica<sup>33,34</sup>. Para verificar a possibilidade ou risco de parto prematuro em populações de baixo risco, a medida do comprimento do colo, como método preditivo, é superior, quando comparada a outros métodos de rastreamento (afunilamento, volume do colo ou ausência de área glandular ao redor do canal endocervical) baseados na ultrassonografia<sup>16,28,35</sup>.

A população mato-grossense é originária de diversos estados brasileiros, contando nossa amostra com pacientes naturais das cinco regiões do Brasil. Este estudo inclui população de baixo risco, gestantes com feto único, onde os testes de rastreamento para parto pré-termo têm baixa sensibilidade e baixo valor preditivo positivo. A prevalência de parto pré-termo nesta população é, de fato, baixa, tornando os protocolos de rastreamento imprecisos. Mesmo assim, acredita-se que a medida do comprimento do colo possa ser aplicada como método valioso para avaliação de risco de prematuridade<sup>36</sup>. Logo, estabelecer os valores normais é fundamental para que, por comparação, a detecção de anormalidades seja feita tão cedo quanto possível.

Em relação ao prognóstico, a definição do comprimento do colo pela ultrassonografia parece ser mais eficiente como preditor a curto prazo do que a longo prazo, assim exames seriados a cada 10-14 dias devem ser recomendados para mulheres com colo curto ou com diminuição do comprimento do colo. Em estudo prévio realizado por outros autores observou-se que um encurtamento semanal de 4,1 mm, medido entre a 15<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semanas de gestação em mulheres de alto risco, teve correlação significativa com colo incompetente<sup>29</sup>. Em outro estudo, examinando 183 gestantes, observou-se encurtamento cervical semanal médio de 0,9 mm em gestantes entre 16 e 23 semanas e 6 dias; nas gestantes que tiveram parto pré-termo espontâneo antes de 35 semanas o encurtamento médio do colo foi de 2,5 mm por semana<sup>16</sup>.

O presente estudo mostrou um encurtamento cervical similar, de 0,8 mm por semana, embora tenha avaliado gestantes com idades gestacionais

diferentes. Outra observação do estudo de Owen foi que o risco de parto pré-termo antes de 35 semanas de gestação decresceu em 24% para cada 5 mm a mais no comprimento do colo<sup>16</sup>. Além disso, aqueles autores constataram que colos cujos comprimentos declinam por várias semanas consecutivas indicam maior risco de parto prematuro. Mesmo nas mulheres com comprimento do colo acima do percentil 10, o risco de parto pré-termo aumentou na medida em que o comprimento do colo diminuía. Esta observação desafia o entendimento do que seria colo “competente” ou “incompetente”, não sendo inteiramente funcional ou não funcional. Na verdade, o comprimento do colo é um indicador indireto da competência cervical, devendo ser visto como uma variável contínua e não como uma variável dicotômica<sup>16,23</sup>. Medidas de comprimento de colo entre 10-14 semanas de gestação não se mostraram confiáveis para prever o trabalho de parto prematuro<sup>37</sup>.

A implementação do uso da ultrassonografia na determinação do comprimento do colo uterino requer a identificação do momento ótimo e o método ideal para o exame, determinação do ponto de corte ideal e evidências de que a intervenção irá reduzir o índice de parto prematuro nas mulheres com colo curto. Deve-se lembrar que diferentes processos patológicos e fisiológicos levam ao parto prematuro. A incompetência do colo é apenas uma das múltiplas complexas causas e a medida de seu comprimento não deve ser nunca uma ação isolada na avaliação da paciente em risco para parto pré-termo.

Como o processo de amadurecimento cervical na primigrávida é diferente da múltipara<sup>34,38</sup>, este trabalho pode ter poder limitado pela heterogeneidade das pacientes em relação à sua história obstétrica. No entanto, resultados observados no presente estudo indicam que a paridade não parece ser variável que influencia a dinâmica do colo uterino. Da mesma forma, não foi encontrada associação entre passado de abortamento ou diferenças entre os índices de massa corpórea pré-gestacionais e comprimento do colo uterino. A pesquisa da existência de afunilamento parece não acrescentar benefício na predição do parto prematuro devido ao fato de que afunilamento significativo está sempre associado ao encurtamento do colo, não sendo, portanto, um preditor independente. Foi encontrada, neste estudo, correlação significativa entre presença de afunilamento e encurtamento do colo. Outra limitação da análise

do presente estudo está relacionada à identificação da incompetência cervical, já que esta condição tem sido detectada ao ultra-som entre 17-22 semanas de gestação<sup>39,40</sup> e, nesta pesquisa, a medida do colo teve início na 20<sup>a</sup> semana de gestação. Na literatura revista, as indicações atuais para iniciar a medida do colo antes da 20<sup>a</sup> semana são as histórias de parto pré-termo ou intervenção cirúrgica prévia no colo<sup>39</sup>, condições estas usadas como critérios de exclusão no presente estudo.

A grande dificuldade em se obter pacientes no sistema público de saúde deveu-se a um conjunto de fatores, como: início do pré-natal tardiamente, com dificuldade em marcar um exame ultrassonográfico com menos de 20 semanas de gestação; grande percentual de casos patológicos que são referenciados da rede pública ao Hospital Júlio Müller, onde a pesquisa foi realizada; e recusa maior em participar da pesquisa por parte destas pacientes.

## **7 Conclusão**

Observamos que o comprimento do colo uterino diminui de forma estatisticamente significativa no período de 20 a 34 semanas de gestação.

A curva de normalidade obtida pelo modelo polinomial quadrático demonstra que, na 23<sup>a</sup> semana de gestação, os percentis 5, 50 e 95 foram, respectivamente 23 mm, 36 mm e 48 mm. Na 28<sup>a</sup> semana foram de 16 mm, 34 mm e 44 mm e, na 34<sup>a</sup> semana foram de 11 mm, 29 mm e 43 mm.

## Referências Bibliográficas:

1. Ludmir J, Sehdev HM. Anatomy and physiology of the uterine cervix. *Clin Obstet Gynecol.* 2000;43(3):433-9.
2. Norman JE. Cervical function and prematurity. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2007;21(5):791-806.
3. Maul H, Mackay L, Garfield RE. Cervical ripening: biochemical, molecular, and clinical considerations. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49:551-63.
4. Rajabi MR, Solomon S, Poole AR. Biochemical evidence of collagenase-mediated collagenolysis as a mechanism of cervical dilatation at parturition in the guinea pig. *Biol Reprod.* 1991;45(5):764-72.
5. Lumley J. Defining the problem: the epidemiology of preterm birth. *Br J Obstet Gynaecol.* 2003;110 Suppl 20:3-7.
6. Khan KS, Honest H. Risk screening for spontaneous preterm labour. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2007;21(5):821-30.
7. Hamilton BE, Martin JA, Ventura SJ. Births: preliminary data for 2007. *Natl Vital Stat Rep.* 2009;57(2):1-23.
8. Santos IS, Matijasevich A, Silveira MF, Sclowitz IKT, Barros AJD, Victora CG et al. Associated factors and consequences of late preterm births: results from the 2004 Pelotas birth cohort. *Pediatr Perinat Epidemiol.* 2008;22(4):350-9.
9. Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. *Rev Saúde Pública.* 2008;42(5):957-64.
10. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de saúde.* Brasília; 2007.
11. Dijkstra K, Janssen HCJP, Kuczynski E, Lockwood CJ. Cervical length in uncomplicated pregnancy: a study of sociodemographic predictors of cervical changes across gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180(3):639-44.
12. Barros FC, Huttly SRA, Victora CC, Kirkwood BR, Vaughan JP. Comparison of the causes and consequences of prematurity and intrauterine growth retardation: a longitudinal study in southern Brazil. *Pediatrics.* 1992;90(2):238-44.
13. Oliveira MT. *A saúde da mulher trabalhadora: estudo da relação entre trabalho na gestação e a ocorrência de doenças, complicações do parto e recém-nascidos prematuros na cidade do Recife, PE [dissertação de mestrado].* Salvador: Universidade Federal da Bahia; 1992.
14. Nascimento LFC. Epidemiology of preterm deliveries in southeast Brazil: a hospital-based study. *Rev Bras Saude Matern Infant.* 2001;1(3):263-8.
15. Crane JMG, Hutchens D. Transvaginal sonographic measurement of cervical length to predict preterm birth in asymptomatic women at increased risk: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31:579-87.
16. Owen J, Yost N, Berghella V, Thom E, Swain M, Dildy GA et al. Mid-trimester endovaginal sonography in women at high risk for spontaneous preterm birth. *JAMA.* 2001;286(11):1340-8.
17. Carr-Hill RA, Hall MH. The repetition of spontaneous preterm labour. *Br J Obstet Gynaecol.* 1985;92(9):921-8.

18. Pires CR, Moron AF, Mattar R, Diniz ALD, Andrade SGA, Bussamra LCS. Cervical gland area as an ultrasonographic marker for preterm delivery. *Int J Gynecol Obstet.* 2006;93:214-9.
19. Schlembach D, Mackay L, Shi L, Maner WL, Garfield RE, Maul H. Cervical ripening and insufficiency: from biochemical and molecular studies to in vivo clinical examination. *Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;144 S:S70-6.
20. Ness A, Visintine J, Ricci E, Berghella V. Does knowledge of cervical length and fetal fibronectin affect management of women with threatened preterm labor? A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197:426.e1-426.e7.
21. Francisco RPV. Maturação cervical. In: Zugaib M, Bittar RE. *Protocolos assistenciais. Terceira edição.* São Paulo: Atheneu; 2007. p.163-8.
22. Berghella V, Bega G. Ultrasound evaluation of the cervix. In: Callen PW. *Ultrasound in obstetrics and gynecology. 5<sup>th</sup> edition.* Philadelphia: Saunders-Elsevier. p. 698-720.
23. Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Das A, et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. *N Engl J Med.* 1996;334(9):567-72.
24. Hassan SS, Romero R, Berry SM, Dang K, Blackwell SC, Treadwell MC, et al. Patients with an ultrasonographic cervical length  $\leq$  15 mm have nearly a 50% risk of early spontaneous preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(6):1458-67.
25. Heath VCF, Southall TR, Souka APS, Elisseou A, Nicolaides KH. Cervical length at 23 weeks of gestation: prediction of spontaneous preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998;12:312-7.
26. Durnwald CP, Walker H, Lundy JC, Iams JD. Rates of recurrent preterm birth by obstetrical history and cervical length. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193:1170-4.
27. To MS, Skentou CA, Royston P, Yu CKH, Nicolaides KH. Prediction of patient-specific risk of early preterm delivery using maternal history and sonographic measurement of cervical length: a population-based prospective study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;27:362-7.
28. To MS, Skentou C, Liao AW, Cacho A, Nicolaides KH. Cervical length and funneling at 23 weeks of gestation in the prediction of spontaneous early preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:200-3.
29. Guzman ER, Mellon C, Vintzileos AM, Ananth CV, Walters C, Gipson K. Longitudinal assessment of endocervical canal length between 15 and 24 weeks' gestation in women at risk for pregnancy loss or preterm birth. *Obstet Gynecol.* 1998;92(1):31-7.
30. Heath VCF, Daskalakis G, Zagaliki A, Carvalho M, Nicolaides KH. Cervicovaginal fibronectin and cervical length at 23 weeks of gestation: relative risk of early preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* 2000;107:1276-81.
31. Bittar RE, Zugaib M. Indicadores de risco para o parto prematuro. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(4):203-9.
32. Fujita MM, Brizot ML, Liao AW, Bernáth T, Cury L, Neto JDB, et al. Reference range for cervical length in twin pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81(9):856-9.
33. Salomon LJ, Diaz-Garcia C, Bernard JP, Ville Y. Reference range for cervical length throughout pregnancy: non-parametric LMS-based model applied to a large sample. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33:459-464.



34. Theron G, Schabort C, Norman K, Thompson M, Geerts L. Centile charts of cervical length between 18 and 32 weeks of gestation. *Int J Gynaecol Obstet*. 2008;103:144-8.
35. Chao A, Chao A, Hsieh PC. Ultrasound assessment of cervical length in pregnancy. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2008;47(3):291-5.
36. Berghella V. Novel developments on cervical length screening and progesterone for preventing preterm birth. *Br J Obstet Gynaecol*. 2009;116:182-7.
37. Ozdemir I, Demirci F, Yucel O, Erkorkmaz U. Ultrasonographic cervical length measurement at 10-14 and 20-24 weeks gestation and the risk of preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007;130:176-9.
38. Grgic O, Matijevic R, Vasilj O. Qualitative glandular cervical score as a potential new sonomorphological parameter in screening for preterm delivery. *Ultrasound Med Biol*. 2006;32(3):333-8.
39. Rozenberg P, Gillet A, Ville Y. Transvaginal sonographic examination of the cervix in asymptomatic pregnant women. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002;19:302-11.
40. Yoshizato T, Obama H, Nojiri T, Miyake Y, Miyamoto S, Kawarabayashi T. Clinical significance of cervical length shortening before 31 weeks' gestation assessed by longitudinal observation using transvaginal ultrasonography. *J Obstet Gynaecol Res*. 2008;34(5):805-11.

## **Anexo e apêndices**

Anexo 1 – Termo de aprovação ética de projeto de pesquisa.

Apêndice 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido.

Apêndice 2 – Artigo científico original.

**Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller**  
Registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em 25/08/97

TERMO DE APROVAÇÃO ÉTICA  
DE PROJETO DE PESQUISA

REFERÊNCIA: Projeto de protocolo Nº 487/CEP-HUJM/08

"COM PENDÊNCIAS"	<input type="checkbox"/>
APROVADO "ad referendum"	<input type="checkbox"/>
APROVAÇÃO FINAL	<input checked="" type="checkbox"/>
NÃO APROVADO	<input type="checkbox"/>

O projeto de pesquisa intitulado: "**Curva de normalidade do comprimento do colo uterino em gestantes entre 20 e 34 semanas,**" encaminhado pelo (a) pesquisador (a), **Rejane Martins Ribeiro Itaborahy** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM, em reunião realizada dia 11/06/08 que concluiu pela aprovação final, tendo em vista que atende a Resolução CNS 196/96 do Ministério da Saúde para pesquisa envolvendo seres humanos.

Cuiabá, 11 de Junho de 2008.

  
**Prof. Dra. Maria Aparecida Munhoz Gaiva**  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HUJM

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### *Curva de Normalidade do Comprimento do Colo Uterino em Gestantes entre 20 e 34 Semanas*

*Você está sendo convidada a participar, sem ônus, do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo.*

*O objetivo principal deste estudo será determinar variações nos valores de comprimento do colo uterino das gestantes usuárias do serviço de ultra-sonografia do Hospital Universitário Júlio Müller, através das medidas feitas pela ultra-sonografia bidimensional.*

---

Eu, \_\_\_\_\_, com \_\_\_ anos de idade, abaixo assinada, concordo de livre e espontânea vontade em participar do trabalho “*Curva de Normalidade do Comprimento do Colo Uterino em Gestantes entre 20 e 34 Semanas*”, e esclareço que obtive todas as informações.

Será feita a medida do comprimento do meu colo uterino através da ultra-sonografia bidimensional. Este exame será realizado no Hospital Universitário Júlio Müller, pelo Dr Anselmo Verlangieri Carmo, sem nenhum custo, e não representa nenhum risco ao feto ou à minha saúde. Esta medida visa identificar um dos fatores de risco para parto prematuro que é o colo uterino curto e tomar as medidas preventivas, conforme rotina do serviço.

Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A desistência não irá interferir no atendimento ou tratamento médico. Compreendo que meu nome ou informações que me identifiquem não serão usados em relatórios ou publicações que resultarem deste estudo. Contudo, os resultados poderão ser publicados para fins científicos.

O pesquisador leu este documento e esclareceu os seus termos, bem como deixou claro que, caso deseje participar, terei o direito de saber os resultados dos exames realizados.

As informações acima foram lidas por \_\_\_\_\_. Entendi a leitura e minhas perguntas foram respondidas satisfatoriamente. Desta forma, aceito a participação voluntária neste estudo e divulgação dos meus registros médicos conforme estabelecido neste documento.

Cuiabá, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_

Voluntária:

Assinatura ou impressão digital:

Assinatura ou impressão digital do responsável (se gestante menor de 18 anos):

Pesquisador: Rejane Martins Ribeiro Itaborahy

Assinatura:

Telefone para contactar o pesquisador: 3322-3540

Telefone para contactar o Comitê de Ética em Pesquisa: 3615-7254

Avaliação do comprimento do colo uterino em gestantes normais entre 20 e 34 semanas de gestação por meio da ultrassonografia endovaginal

Evaluation of cervical length in normal pregnant women between 20 and 34 weeks of gestation by transvaginal ultrasonography

Rejane Martins Ribeiro Itaborahy

Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso

Sebastião Freitas de Medeiros

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso

Anselmo Verlangieri Carmo

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço para correspondência:

Rejane Martins Ribeiro Itaborahy

Rua Corumbá, 538/sala 09, Baú

CEP 78008-400 Cuiabá (MT), Brasil

Fone: (65) 3322-3540

E-mail: [rejane\\_itaborahy@terra.com.br](mailto:rejane_itaborahy@terra.com.br)

Cuiabá-MT

2009

## Resumo

Objetivo: Avaliar o comprimento do colo uterino pela ultrassonografia transvaginal em uma população de gestantes assintomáticas, ao longo da gestação, e construir uma curva de normalidade por idade gestacional. Métodos: Estudo de corte transversal, incluindo 145 gestantes clinicamente normais, com feto único, vivo, sem patologias, entre 20 e 34 semanas de gravidez, examinadas nos serviços de ultrassonografia do Hospital Universitário Júlio Muller ou Fetalcare. As gestantes foram submetidas à ultrassonografia endovaginal uma única vez, com registro do comprimento cervical. Critérios de exclusão foram parto prematuro, rotura prematura pré-termo das membranas, placenta prévia, uso de fármacos tocolíticos e/ou progesterona, cerclagem ou qualquer intervenção cirúrgica prévia no colo. Resultados: O comprimento médio do colo uterino nas 145 gestantes entre 20 e 34 semanas foi de  $38 \pm 8,6$  mm. A associação entre o comprimento do colo uterino e a idade gestacional foi examinada por regressão linear. Este comprimento cervical diminuiu gradualmente em 0,8 mm a cada semana, à medida que a idade gestacional progrediu ( $r = -0,351$ ;  $p < 0,001$ ). Paridade, índice de massa corporal e história prévia de parto prematuro ou abortamento não influenciaram a dinâmica do encurtamento do colo uterino. Os casos que mostraram afunilamento cervical tiveram colo mais curto ( $p = 0,0019$ ). A interpolação dos percentis 5, 50 e 95 provê gráfico passível de ser utilizado como referência. Conclusão: O comprimento médio cervical em gestantes normais diminui em 0,8 mm por semana, entre a 20<sup>a</sup> e a 34<sup>a</sup> semanas de gestação.

Palavras-chave: Comprimento cervical; ultrassonografia; colo do útero; parto prematuro; gestação normal.

## Abstract

Objective: to evaluate the cervical length measured by transvaginal ultrasonography in a low risk pregnant women population. Methods: the transversal study includes pregnant women between 20 and 34 weeks of gestation from a normal population, examined in the ultrasound division of the University Hospital Júlio Müller or Fetalcare clinic. Each woman was examined once to establish normal values of the cervical length. Only patients who delivered at term ( $> 37$  weeks of gestation) were included in the final analysis. Exclusion criteria were preterm labor, multiple pregnancies, cerclage or surgical intervention prior to pregnancy. Regression analysis and calculation of 5<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles were performed. Results: the cervical length in all 145 pregnant women between 20 and 34 weeks of gestation was  $38 \pm 8,6$  mm. The cervical length decreases in 0,8 mm per week with the increase in gestational age ( $r = -0,351$ ;  $p < 0,001$ ). Body mass index, parity, previous abortion or preterm delivery did not influence the cervical length shortening. Cases with cervical funneling have shown greater cervical length shortening ( $p = 0,0019$ ). Interpolation of percentiles 5, 50 and 95 provided a graph to be used as reference. Conclusion: the cervical length decreases significantly in 0,8 mm per week in a low risk population, between 20 and 34 weeks of gestation. The decrease was greater in cases with cervical funneling.

Keywords: Cervical length; ultrasonography; cervix uteri; premature delivery; risk factors

## Introdução

A função central do colo uterino na manutenção da gestação e no parto normal está bem estabelecida. Opera como válvula responsável por manter o feto dentro do útero até o final da gestação. No parto, sofre novas mudanças, permitindo a passagem segura do conceito<sup>1</sup>. O parto pré-termo, definido como parto antes de 37 semanas de gestação, é o maior problema associado à mortalidade e morbidade neonatal no mundo desenvolvido<sup>2</sup>. Uma estratégia lógica de prevenção de parto prematuro começa com a identificação das pacientes de risco. Como o encurtamento do colo é parte normal da parturição humana, muitos investigadores têm avaliado a importância da ultrassonografia na medida do comprimento do colo uterino, sendo este um dos parâmetros que melhor correlação tem apresentado com o risco para o parto prematuro<sup>3</sup>. Ainda que não haja consenso acerca do comprimento normal do colo durante as diferentes semanas da gestação, há ampla evidência de que um colo curto está associado à maior prevalência de parto pré-termo<sup>4</sup>. O limite representativo de risco também é controverso, com muitos estudos sugerindo medidas entre 15 e 35 milímetros. Essa falta de consenso tem sido atribuída às diferenças nas populações estudadas: baixo ou alto risco para trabalho de parto prematuro, idade gestacional no momento do exame, tipo de investigação (longitudinal ou transversal) e paridade das pacientes<sup>5,6,7,8,9</sup>.

As razões para o interesse no desenvolvimento de um gráfico do comprimento de colo são a presença de diferentes afirmações na literatura sobre as mudanças do colo uterino ao longo da gestação e o fato do comprimento cervical poder diferir em diferentes populações. Na prática clínica, a detecção precoce das anormalidades do comprimento cervical é importante, sendo necessário definir de modo preciso o comprimento cervical normal para cada semana de gestação. Este estudo propõe avaliar



o comprimento do colo em uma população de gestantes normais, entre a 20<sup>a</sup> e 34<sup>a</sup> semanas de gestação, através da correlação entre idade gestacional e comprimento cervical, com o intuito de construir uma curva de normalidade nesse período da gestação.

## Métodos

Estudo de corte transversal, no qual foram incluídas 145 gestantes normais, em acompanhamento pré-natal, que realizaram ultra-som obstétrico nos serviços de ultrassonografia do Hospital Universitário Júlio Müller e Fetalcare. O tamanho da amostra foi estimado usando a transformação Z de Fisher para normalizar a distribuição do coeficiente de correlação de Pearson. Assumindo um coeficiente r de -0,4, pelos valores estimados na literatura<sup>10</sup>, a probabilidade de detectar uma correlação verdadeira de 80% e limitar possível erro de detectar um resultado falso de 5% em teste bicaudal, a amostra foi estimada em 112 pacientes.

As gestantes incluídas tinham idade gestacional entre 20 e 34 semanas. A idade gestacional foi determinada pela data da última menstruação e ultrassonografia realizada com menos de 20 semanas. Diferenças de até 8% entre os parâmetros biométricos e a data da última menstruação confirmavam a data da última menstruação como parâmetro para estimar a idade gestacional. Caso contrário, os parâmetros biométricos eram usados. As pacientes em determinada semana de gestação, com frações de até 6 dias, foram computadas na semana antecedendo ao exame; assim, o grupo de gestantes com 20 semanas, por exemplo, inclui gestantes entre 20 semanas e 20 semanas e 6 dias. Para que se estabelecesse valores normais, aguardou-se o desfecho

da gravidez e apenas mulheres que tiveram seu parto a termo (> 37 semanas) foram incluídas na análise final.

A amostra inclui tanto primigestas como mulheres com gestação prévia. Inicialmente as pacientes foram submetidas a anamnese para avaliação dos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram gestações com feto único e vivo, idade gestacional entre 20 e 34 semanas (data da última menstruação concordante com ultrassonografia realizada até 20 semanas), ausência de doenças maternas ou fetais. Os critérios de exclusão foram intervenções cirúrgicas no colo uterino anterior à gestação, cerclagem, malformações fetais, placenta com inserção baixa, membranas rotas ou alterações no índice de líquido amniótico e morte fetal. Além disto, presença de trabalho de parto, sangramento vaginal ou sintomas de vulvovaginite na época do exame, também foram critérios de exclusão. Repouso, tocólise e esteróides foram usados quando clinicamente apropriado, mas, diante de intervenção medicamentosa, as pacientes foram excluídas do estudo. Foram excluídas as gestantes com parto prematuro e aquelas em que não se obteve o resultado do parto. Como a amostra é composta também de primigestas, portanto mulheres sem história obstétrica prévia, fatores relacionados às gestações anteriores não foram critério de exclusão. Se a paciente atendia a estes critérios, independente de sua idade, ela era orientada quanto à pesquisa e convidada a participar. Todas que deram sua concordância em participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Caso fosse menor de idade, era solicitado também consentimento de um responsável.

A medida do comprimento do colo de útero foi realizada pelo mesmo examinador, treinado e habilitado segundo os princípios da Fundação de Medicina Fetal – FMF Brasil, conforme Certificado de Competência em Avaliação Cervical, em condições padronizadas, por ultrassonografia transvaginal com transdutor de 4,0 a 9,0 MHz,

conectado a um Voluson 730 Expert (GE Healthcare, Buckinghamshire, Inglaterra) ou a um Sonoace 9900 (Medison, Gyeonggi-do, Coréia do Sul). Depois de esvaziar a bexiga, as pacientes foram colocadas em posição de litotomia e a sonda era gentilmente colocada no fórnice vaginal anterior para obter a visão sagital completa do colo, incluindo orifícios externo e interno funcional e canal cervical, evitando-se exercer pressão indevida no colo uterino, o que poderia alongá-lo erroneamente. A sonda era então lentamente recuada até que a imagem estivesse borrada, reaplicando-se pressão suficiente para restaurá-la. A imagem era magnificada de modo que o colo e os orifícios externo e interno fossem bem visualizados. A distância entre o orifício interno e externo ao longo do canal endocervical era então medida em milímetros (mm). Cuidado era tomado para que, na visão sagital, as distâncias das superfícies do lábio anterior e posterior ao canal cervical fossem as mesmas. A mucosa cervical sonolucida era usada como guia para a verdadeira posição do orifício interno, evitando-se confundir com o segmento inferior do útero (Figura 1). Caso o canal cervical fosse curvo, ele era medido em dois segmentos lineares, conectando o orifício externo e o orifício interno funcional. Se a deflexão máxima da curvatura do canal (definida como a distância entre a linha conectando o orifício interno e externo e a excursão máxima dos dois componentes lineares) fosse de pelo menos 5 mm, o componente medido era a soma dos dois componentes lineares (Figura 2). Este método foi utilizado em 5 casos. O afunilamento foi considerado presente quando a abertura do orifício interno apresentava a forma de “U” ou “V”, com largura superior a 5 mm.

Informações sobre o desfecho das gestações foram obtidas posteriormente dos médicos assistentes ou das próprias pacientes, por telefone. Os resultados são apresentados em gráficos e tabelas. Variáveis com distribuição normal foram expressas como média e desvio padrão (DP). Por não apresentarem as mesmas variâncias, as

médias foram comparadas pelo teste t de Welch para amostras não pareadas. A possível associação entre o IMC e o comprimento do colo foi examinada por análise de variância de uma direção. A associação entre o comprimento do colo uterino e a idade gestacional foi examinada por regressão linear. A significância de r foi verificada pelo teste t de Student. O cálculo dos percentis 5, 50 e 95 para cada idade gestacional foi realizado e mostrado em gráfico. Resultados com erro alfa de até 5% foram considerados estatisticamente significantes.

## Resultados

Foi realizada a medida do colo uterino em 200 gestantes. Após a exclusão daquelas com desfecho desconhecido, parto pré-termo ou intervenções para preveni-lo (uso de progesterona ou tocolíticos), 145 permaneceram no estudo. Destas 145 pacientes, 84 (57,9%) foram provenientes de clínica privada (Fetalcare) e 61 (42,1%) do sistema público de saúde (Hospital Universitário Júlio Müller). Cento e trinta e uma gestantes (90,3%) residiam na grande Cuiabá (compreendendo as cidades de Cuiabá e Várzea Grande) e apenas 14 (9,7%) residiam em outras cidades do interior de Mato Grosso. A média de idade das gestantes foi de  $27,8 \pm 5,6$  anos e mediana de 27 anos. Quanto à cor da pele, 74 (51,0%) eram brancas, 62 (42,8%) pardas e 9 (6,2%) negras, cabendo menção à dificuldade em se distinguir as etnias em nosso país. Cento e trinta e seis gestantes (93,8%) alegaram ter um relacionamento estável com o pai da criança, não necessariamente co-habitando, enquanto 9 (6,2%) estavam sem parceiro. Quarenta e nove gestantes (33,8%) não exerciam atividade remunerada por serem estudantes ou donas-de-casa. Quanto à escolaridade, 24 (16,5%) não tinham completado o segundo

grau, não tendo, portanto, uma formação profissionalizante; 79 (54,5%) tinham concluído o segundo grau e 42 (29,0%) cursavam ou tinham concluído curso superior.

Enquanto a altura das pacientes variou de 1,47 m a 1,80 m, o peso relatado antes da gravidez variou entre 39 kg e 127 kg. Considerando o índice de massa corpórea (IMC) pré-gestacional, 10 (6,9%) estavam abaixo do peso, com IMC de até 18,4. As pacientes com IMC normal (entre 18,5 e 24,9) foram 102 (70,3%) e as com sobrepeso ou obesidade (IMC a partir de 25,0) totalizaram 33 (22,8%). Na história obstétrica, 59 (40,7%) das pacientes eram primigestas, 45 (31,0%) secundigestas e 41 (28,3%) tinham duas ou mais gestações anteriores. Trinta e quatro delas (23,4%) tinham tido abortamento e, destas, 28 (19,3%) tinham sido submetidas a curetagem. Parto prematuro estava presente na história de 6 (4,1%) pacientes. Apenas 5 (3,4%) gestantes assumiram ser tabagistas e 10 (6,9%) etilistas, mas o consumo não foi quantificado.

A distribuição de gestantes examinadas a cada semana do estudo é mostrada na Tabela 1. A média do comprimento cervical, incluindo todas as gestantes, foi de  $38 \pm 8,6$  mm. O afunilamento foi observado em 7 (4,8%) dos casos. O comprimento do colo, para cada semana de gestação, é também mostrado na Tabela 1. Constata-se que o comprimento do colo diminuiu gradualmente com o avançar da idade gestacional, havendo relação linear negativa entre as duas variáveis, sendo  $R = -0,351$  e  $R^2 = 0,123$ . A linha de regressão  $y = 59,2 - 0,801x$  é significativa ( $t = -4,348$ ;  $p = 0,000016$ ) e demonstra o encurtamento médio do colo em 0,8 mm a cada semana, em mulheres normais com idade gestacional entre 20 e 34 semanas. Enquanto no grupo de gestantes sem história prévia de prematuridade o comprimento do colo foi de  $38,1 \pm 8,6$  mm, naquelas com história de parto pré-termo anterior foi de  $35,5 \pm 8,0$  mm ( $t = 0,777$ ;  $p = 0,472$ ). No grupo sem história prévia de abortamento, foi de  $38,5 \pm 8,5$  mm e  $36,5 \pm 8,8$  mm no grupo com pelo menos um abortamento ( $t = 1,169$ ;  $p = 0,247$ ). Nos sete casos

(4,8%) apresentando afunilamento, o comprimento do colo foi de  $27,7 \pm 5,6$  mm, comparado com  $38,5 \pm 8,4$  mm no grupo sem afunilamento ( $t = 4,835$ ;  $p = 0,0019$ ). As nulíparas, incluindo pacientes com passado de abortamento (71 pacientes, 49,0%) apresentaram média de comprimento de colo de  $38,2 \pm 8,4$  mm, enquanto as pacientes com pelo menos um parto anterior (74 pacientes, 51,0%) apresentaram média de  $37,8 \pm 8,8$  mm ( $t = 0,280$ ;  $p = 0,779$ ). Quanto ao índice de massa corpórea pré-gestacional, calculados conforme peso relatado pelas pacientes, aquelas que estavam abaixo do peso tiveram comprimento médio de colo de  $37,9 \pm 9,7$  mm, naquelas com IMC normal, esta média foi de  $37,5 \pm 8,1$  mm e, naquelas com sobrepeso ou obesidade, foi de  $39,4 \pm 9,6$  mm ( $F = 0,613$ ;  $p = 0,543$ ).

A propósito de prover um gráfico para ser usado como referência, fez-se a interpolação dos percentis 05, 50 e 95 (Figura 3). As gestantes com 33 e 34 semanas foram agrupadas como  $\geq 33$ .

## Discussão

Muitos estudos com medidas de colo em gestantes normais, em determinadas idades gestacionais, têm sido feitos. Entretanto, há poucos gráficos disponíveis com medidas ao longo da gestação para que possam ser usados na prática clínica<sup>11,12</sup>. Para verificar a possibilidade ou risco de parto prematuro em populações de baixo risco, a medida do comprimento do colo, como método preditivo, é superior, quando comparada a outros métodos de rastreamento (afunilamento, volume do colo ou ausência de área glandular ao redor do canal endocervical) baseados na ultrassonografia<sup>4,8,13</sup>.

A população mato-grossense é originária de diversos estados brasileiros, contando nossa amostra com pacientes naturais das cinco regiões do Brasil. Este estudo inclui

população de baixo risco, gestantes com feto único, onde os testes de rastreamento para parto pré-termo têm baixa sensibilidade e baixo valor preditivo positivo. A prevalência de parto pré-termo nesta população é, de fato, baixa, tornando os protocolos de rastreamento imprecisos. Mesmo assim, acredita-se que a medida do comprimento do colo possa ser aplicada como método valioso para avaliação de risco de prematuridade<sup>14</sup>. Logo, estabelecer os valores normais é fundamental para que, por comparação, a detecção de anormalidades seja feita tão cedo quanto possível.

Em relação ao prognóstico, a definição do comprimento do colo pela ultrassonografia parece ser mais eficiente como preditor a curto prazo do que a longo prazo, assim exames seriados a cada 10-14 dias devem ser recomendados para mulheres com colo curto ou com diminuição do comprimento do colo. Em estudo prévio realizado por outros autores observou-se que um encurtamento semanal de 4,1 mm, medido entre 15 e 24 semanas de gestação em mulheres de alto risco, teve correlação significativa com colo incompetente<sup>9</sup>. Em outro estudo, examinando 183 gestantes, observou-se encurtamento cervical semanal médio de 0,9 mm em gestantes entre 16 e 23 semanas e 6 dias; nas gestantes que tiveram parto pré-termo espontâneo antes de 35 semanas o encurtamento médio do colo foi de 2,5 mm por semana<sup>4</sup>.

O presente estudo mostrou uma diminuição cervical similar, de 0,8 mm por semana, embora tenha avaliado gestantes com idades gestacionais diferentes. Outra observação do estudo de Owen foi que o risco de parto pré-termo antes de 35 semanas de gestação decresceu em 24% para cada 5 mm a mais no comprimento do colo<sup>4</sup>. Além disso, aqueles autores constataram que colos cujos comprimentos declinam por várias semanas consecutivas indicam maior risco de parto prematuro. Mesmo nas mulheres com comprimento do colo acima do percentil 10, o risco de parto pré-termo aumentou na medida em que o comprimento do colo diminuía. Esta observação desafia o

entendimento do que seria colo “competente” ou “incompetente”, não sendo inteiramente funcional ou não funcional. Na verdade, o comprimento do colo é um indicador indireto da competência cervical, devendo ser visto como uma variável contínua e não como uma variável dicotômica<sup>4,5</sup>. Medidas de comprimento de colo entre 10-14 semanas de gestação não se mostraram confiáveis para prever o trabalho de parto prematuro<sup>15</sup>.

A implementação do uso da ultrassonografia na determinação do comprimento do colo uterino requer a identificação do momento ótimo e o método ideal para o exame, determinação do ponto de corte ideal e evidências de que a intervenção irá reduzir o índice de parto prematuro nas mulheres com colo curto. Deve-se lembrar que diferentes processos patológicos e fisiológicos levam ao parto prematuro. A incompetência do colo é apenas uma das múltiplas complexas causas e a medida de seu comprimento não deve ser nunca uma ação isolada na avaliação da paciente em risco para parto pré-termo.

Como o processo de amadurecimento cervical na primigrávida é diferente da múltipara<sup>12,16</sup>, este trabalho pode ter poder limitado pela heterogeneidade das pacientes em relação à sua história obstétrica. No entanto, resultados observados no presente estudo indicam que a paridade não parece ser variável que influencia a dinâmica do colo uterino. Da mesma forma, não foi encontrada associação entre passado de abortamento ou diferenças entre os índices de massa corpórea pré-gestacionais e comprimento do colo uterino. A pesquisa da existência de afunilamento parece não acrescentar benefício na predição do parto prematuro devido ao fato de que afunilamento significativo está sempre associado ao encurtamento do colo, não sendo, portanto, um preditor independente. Foi encontrada, neste estudo, correlação significativa entre presença de afunilamento e encurtamento do colo. Outra limitação da análise do presente estudo está



relacionada à identificação da incompetência istmo cervical, já que esta condição tem sido detectada ao ultra-som entre 17-22 semanas de gestação<sup>17,18</sup> e, nesta pesquisa, a medida do colo teve início na 20<sup>a</sup> semana de gestação. Na literatura revista, as indicações atuais para iniciar a medida do colo antes da 20<sup>a</sup> semana são as histórias de parto pré-termo ou intervenção cirúrgica prévia no colo<sup>17</sup>, condições estas usadas como critérios de exclusão no presente estudo.

#### Referências Bibliográficas:

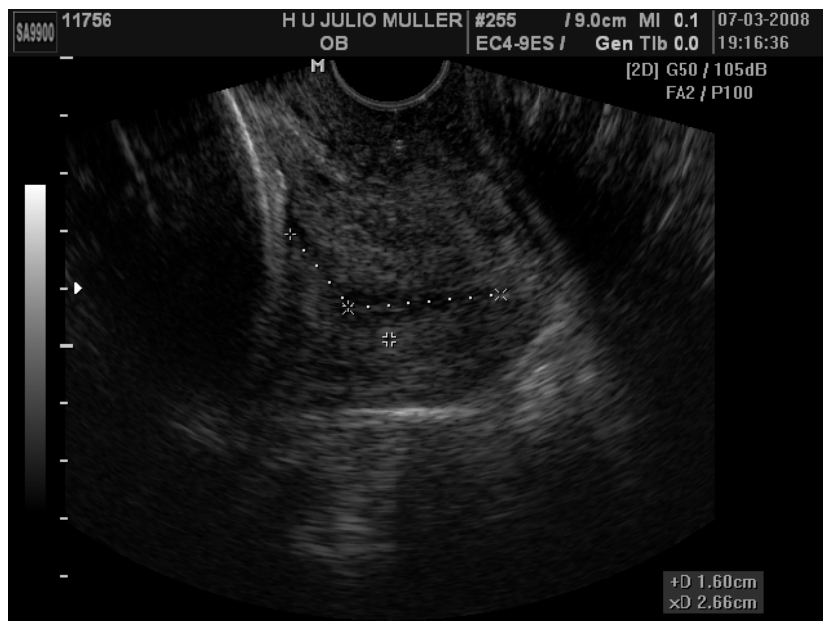
1. Ludmir J, Sehdev HM. Anatomy and physiology of the uterine cervix. Clin Obstet Gynecol. 2000;43(3):433-9.
2. Lumley J. Defining the problem: the epidemiology of preterm birth. Br J Obstet Gynaecol. 2003;110 Suppl 20:3-7.
3. Freitas-Júnior, RAO, Mauad-Filho F, Duarte G, Ferreira AC, Freitas AKMSO, Azevedo GD. Evolução do comprimento cervical uterino na gestação, avaliado pela ultra-sonografia transvaginal. Ver Bras Ginecol Obstet. 2003;25(2):115-21.
4. Owen J, Yost N, Berghella V, Thom E, Swain M, Dildy GA et al. Mid-trimester endovaginal sonography in women at high risk for spontaneous preterm birth. JAMA. 2001;286(11):1340-8.
5. Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Das A, et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. N Engl J Med. 1996;334(9):567-72.
6. Hassan SS, Romero R, Berry SM, Dang K, Blackwell SC, Treadwell MC, et al. Patients with an ultrasonographic cervical length  $\leq$  15 mm have nearly a 50%

- risk of early spontaneous preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(6):1458-67.
7. Heath VCF, Southall TR, Souka APS, Elisseou A, Nicolaides KH. Cervical length at 23 weeks of gestation: prediction of spontaneous preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998;12:312-7.
  8. To MS, Skentou C, Liao AW, Cacho A, Nicolaides KH. Cervical length and funneling at 23 weeks of gestation in the prediction of spontaneous early preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:200-3.
  9. Guzman ER, Mellon C, Vintzileos AM, Ananth CV, Walters C, Gipson K. Longitudinal assessment of endocervical canal length between 15 and 24 weeks' gestation in women at risk for pregnancy loss or preterm birth. *Obstet Gynecol.* 1998;92(1):31-7.
  10. Fujita MM, Brizot ML, Liao AW, Bernáth T, Cury L, Neto JDB, et al. Reference range for cervical length in twin pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81(9):856-9.
  11. Salomon LJ, Diaz-Garcia C, Bernard JP, Ville Y. Reference range for cervical length throughout pregnancy: non-parametric LMS-based model applied to a large sample. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33:459-464.
  12. Theron G, Schabort C, Norman K, Thompson M, Geerts L. Centile charts of cervical length between 18 and 32 weeks of gestation. *Int J Gynaecol Obstet.* 2008;103:144-8.
  13. Chao A, Chao A, Hsieh PC. Ultrasound assessment of cervical length in pregnancy. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2008;47(3):291-5.
  14. Berghella V. Novel developments on cervical length screening and progesterone for preventing preterm birth. *Br J Obstet Gynaecol.* 2009;116:182-7.

15. Ozdemir I, Demirci F, Yucel O, Erkorkmaz U. Ultrasonographic cervical length measurement at 10-14 and 20-24 weeks gestation and the risk of preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;130:176-9.
16. Grgic O, Matijevic R, Vasilj O. Qualitative glandular cervical score as a potential new sonomorphological parameter in screening for preterm delivery. *Ultrasound Med Biol.* 2006;32(3):333-8.
17. Rozenberg P, Gillet A, Ville Y. Transvaginal sonographic examination of the cervix in asymptomatic pregnant women. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;19:302-11.
18. Yoshizato T, Obama H, Nojiri T, Miyake Y, Miyamoto S, Kawarabayashi T. Clinical significance of cervical length shortening before 31 weeks' gestation assessed by longitudinal observation using transvaginal ultrasonography. *J Obstet Gynaecol Res.* 2008;34(5):805-11.



**Figura 1**  
 Medida de colo uterino reto.



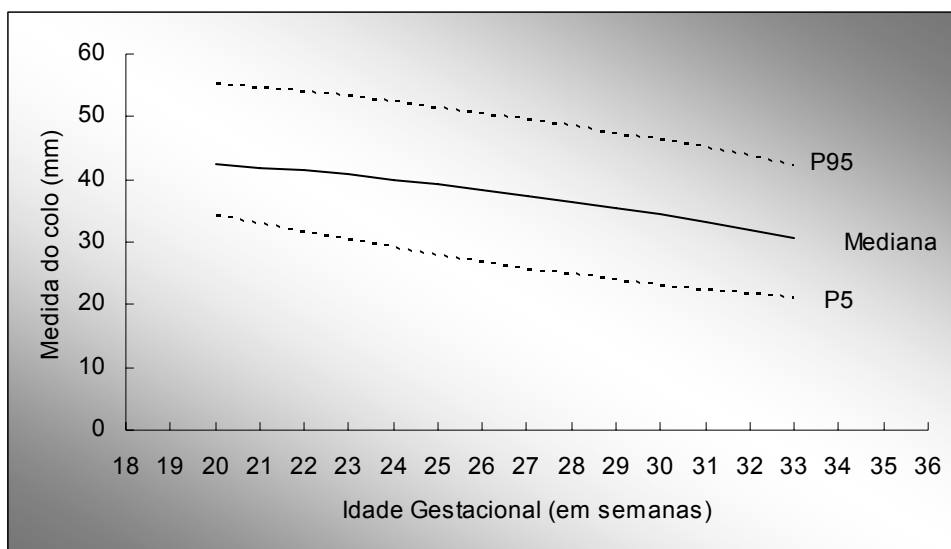
**Figura 2**  
 Medida de colo uterino curvo, realizada em dois segmentos.

**Tabela 1**

Comprimento do colo uterino (Média e DP) em gestantes normais.

IG	n	Média	DP	Mínimo	Máximo
20	6	42,00	7,46	34	53
21	7	42,43	6,32	35	55
22	15	38,47	7,45	27	56
23	8	43,63	9,58	28	58
24	16	42,00	5,68	32	49
25	7	41,14	5,18	33	48
26	12	37,67	7,89	27	51
27	10	35,20	6,92	24	46
28	20	39,10	11,58	21	63
29	11	37,73	5,85	29	46
30	6	27,33	7,50	17	36
31	11	34,82	7,91	20	46
32	7	33,57	9,40	23	46
33	7	31,86	7,43	23	43
34	2	32,00	4,24	29	35

IG, idade gestacional.



**Figura 3**

Representação da mediana, P5 e 95 do comprimento em função da idade gestacional.

$$\text{Medida do colo (P5)} = 77,125 + 0,034 * \text{IG} * \text{IG} - 2,823 * \text{IG}$$

$$\text{Medida do colo (P95)} = 54,053 - 0,032 * \text{IG} * \text{IG} + 0,698 * \text{IG}$$

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)