



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

**MARIA ANTONIETA NASCIMENTO ARAÚJO**

**INTERVENÇÃO COM YOGA EM GESTANTES ADOLESCENTES: EFEITOS  
SOBRE ESTRESSORES E SOBRE PARÂMETROS DO ESTRESSE**

**TESE DE DOUTORADO**

**Salvador**  
**2019**

**MARIA ANTONIETA NASCIMENTO ARAÚJO**

**INTERVENÇÃO COM *YOGA* EM GESTANTES ADOLESCENTES: EFEITOS  
SOBRE ESTRESSORES E SOBRE PARÂMETROS DO ESTRESSE.**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de pós-graduação *Stricto Sensu* em Medicina e Saúde Humana, da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito parcial para obtenção de Título de Doutora em Medicina e Saúde Humana.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Milena Pereira Pondé  
Co-orientador: Prof. Dr. Pablo Nepomnaschy

**Salvador  
2019**

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas

A658 Araújo, Maria Antonieta Nascimento  
Intervenção com yoga em gestantes adolescentes: efeitos sobre estressores e sobre parâmetros do estresse. / Maria Antonieta Nascimento Araújo. – 2019.  
144f.: il. Color; 30cm.

Orientadora: Profa. Dra. Milena Pereira Pondé  
Coorientador: Prof. Dr. Pablo Nepomnaschy

Doutora em Medicina e Saúde Humana.

Inclui bibliografia

1. Gestante. 2. Ansiedade. 3. Depressão. 4. Hidrocortisona. 5. Yoga.

I. Título.

CDU: 616.89-008

**MARIA ANTONIETA NASCIMENTO ARAÚJO**

**“INTERVENÇÃO COM YOGA EM GESTANTES ADOLESCENTES:  
EFEITOS SOBRE ESTRESSORES E PARÂMETROS DO ESTRESSE  
(CORTISOL, ANSIEDADE E DEPRESSÃO)”**

Tese apresentada à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Medicina e Saúde Humana.

Salvador, 07 de dezembro de 2018.

**BANCA EXAMINADORA**



Prof.ª. Dr.ª Carolina Villa Nova Aguiar  
Doutora em Psicologia  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP



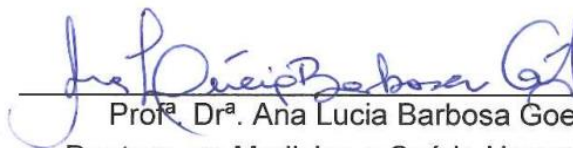
Prof.ª. Dr.ª Vania Maria Bitencourt Powell  
Doutora em Medicina e Saúde  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP



Prof.ª. Dr.ª Sylvia Maria Barreto da Silva  
Doutora em Medicina e Saúde Humana  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP



Prof.ª. Dr.ª Ana Carla Robatto Nunes  
Doutora em Microbiologia  
Universidade Federal da Bahia, UFBA



Prof.ª. Dr.ª Ana Lucia Barbosa Goes  
Doutora em Medicina e Saúde Humana  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP



Dedico este trabalho às gestantes adolescentes – hoje mães - que toparam “puxar o fio desta meada” e à minha “Mestra” de *Yoga, prof<sup>a</sup>* Rosana Politano que com sabedoria e aprofundamento no *yoga* deu o alicerce que precisávamos para tudo que foi aqui produzido.



## AGRADECIMENTOS

O meu primeiro agradecimento é para minha orientadora, **Dra. Milena Pondé**, por seu acolhimento ao tema e por suas intervenções ao longo do processo.

Agradeço ao **Prof. Pablo Nepomnaschy**, coordenador do *Maternal and Child Health Laboratory* da *Simon Fraser University*, pelas suas contribuições à ciência que me serviram de fonte para este estudo.

A **Rosana Politano** e **Viviane Lafene Hugues Oliveira**, pelo dedicado trabalho de yoga com as gestantes.

Um agradecimento especial à psicóloga **Lorilay Borges** que, à época, como bolsista PIBIC, apoiou a trajetória desta pesquisa em todos os seus passos.

Aos meus professores **Luís Cláudio Correia** e **Caroline Feitosa, Carolina Vila Nova Aguiar**, uma profunda gratidão pelos ensinamentos do universo “*quanti*” tornando-os compreensíveis para mim nesta construção.

Ao meu grupo de estudo – o “**Quinteto**” Lea, Ubton, Barbara e Rita pela solidariedade e pelo carinho.

Às professoras **Maria Cristina Gomes de Santana, Lavínia Boaventura Silva** e à terapeuta ocupacional **Carina Vieira** pelo valioso trabalho nas jornadas com as gestantes – etapa final de integração.

A **Luiza Castro** que, carinhosamente, revisou pacientemente este manuscrito de forma cuidadosa.

Às colaboradoras **Carla Xavier** e **Viviane Teixeira da Silva**, meu agradecimento muito especial pelo apoio e parceria ajudando a “segurar a peteca” nas minhas ausências.

A equipe do pré-natal do **Instituto de Perinatologia da Bahia (IPERBA)**, com destaque para a colaboração de **Dra. Milena Bastos Brito** e a enfermeira **Wilma Maria Ferreira Campos**.

À equipe da **Clínica de Psicologia da Bahiana Saúde** pelo apoio a etapa das entrevistas com as adolescentes.

À **Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE)**, na pessoa de **Gildásio Carvalho da Conceição** pelo inestimável apoio, viabilizando todos os exames de cortisol realizados em parceria com o **Laboratório Hermes Pardini**, instituição que nos deu total apoio com eficiência e profissionalismo, valorizando a pesquisa.

Ao Laboratório de Análises Clínicas do Centro Médico da Bahiana Saúde, especialmente na pessoa de **Marcia Moreira**, sua coordenadora.

Aos meus filhos **Caio e Milla** – meus grandes amigos – que sempre apoiam os meus “voos”, e cujas ligações e mensagens de WhatsApp me davam novo fôlego para continuar nas longas noites de estudo.

Aos **irmãos e amigos** queridos a paciência e compreensão pelas minhas constantes ausências em virtude do motivo justo que foi este trabalho.

À **Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública** que me apoiou de diversas formas neste doutorado e, de modo especial, à **Dra. Maria Luisa Soliani**, a minha gestora, a qual me deu total apoio para conclusão deste doutorado.

**“Ali onde você coloca a sua atenção você  
cria a realidade”**

William James

## RESUMO

Esta investigação trata-se de um estudo misto de abordagem ao estresse em gestantes adolescentes. Este fenômeno, no qual o indivíduo responde a demandas do meio externo e interno quando sente ameaça à sua homeostase, tem sido associado a desfechos negativos na gravidez. No âmbito fisiológico provoca alterações no eixo neuro endócrino, hipotálamo-pituitária- adrenal (HPA) com elevada produção de cortisol também conhecido como o hormônio do estresse. Em grávidas, isso pode levar a desfechos como parto prematuro, aborto e outros, que muitas vezes estão associados à ansiedade e a depressão. Estes são estados de humor que podem também estar relacionados ao estresse. Assim, esta pesquisa avaliou os efeitos da prática do yoga sobre alguns parâmetros de estresse - cortisol, ansiedade e depressão – no pré-natal de adolescentes atendidas em uma maternidade pública (Salvador - Bahia) e a percepção destas acerca dos efeitos desta prática sobre os estressores. Compôs a fase quantitativa do estudo um ensaio clínico randomizado com intervenção de oito sessões semanais com yoga no grupo experimental (n=21) e grupo controle (n=15) com participação em atividade educativa padrão mensal. A saliva foi coletada em três momentos havendo redução no controle no 1º (p=0,02 / p=0,117 / p= 0,669) e no grupo yoga redução nos três momentos de coleta (p=0,009 / p= 0,025 / p= 0,025). Os sintomas de ansiedade e depressão foram avaliados com escala HADS antes e depois das atividades grupais havendo redução no parâmetro depressão em ambos os grupos com tendência à significância no grupo yoga. Referente à ansiedade houve redução apenas no grupo yoga (p> 0,005) aparecendo um pequeno aumento destes sintomas no grupo controle. Compôs a fase qualitativa do estudo a análise das narrativas de uma amostra de gestantes (n=16) que evidenciaram a criação de estratégias de enfrentamento aos estressores a partir de técnicas aprendidas no grupo com ênfase nos exercícios respiratórios controlados e o estado de relaxamento meditativo. Além destes, muitas incorporaram à rotina diária o uso das técnicas posturais em casa para alívio da dor e desconforto físico e o hábito adquirido após ingresso no grupo, de ouvir os áudios que preparam para a meditação. Considerando as amostras em estudo os resultados foram conclusivos quanto a maior redução do cortisol nas adolescentes que praticaram yoga do que as que não praticaram, demonstrando a redução do estresse nas adolescentes e estabelecimento de novas estratégias para lidar com eventos estressores, estratégias estas aprendidas nesta prática e que tiveram efeito educativo para o auto cuidado. Para os parâmetros de ansiedade e depressão os resultados não foram conclusivos recomendando-se novas investigações com amostras maiores.

**Palavras-Chave:** Gestante. Yoga. Hidrocortisona. Ansiedade. Depressão.

## ABSTRACT

This study is a mixed method that will be used to approach the phenomenon of stress in adolescent pregnant women. This phenomenon, in which the individual responds to the demands of the external and internal environment when he or she feels threatened to its homeostasis, has been associated with negative outcomes in pregnancy. In this case the physiological field causes changes in the neuroendocrine system, especially the mechanism of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis with high production of cortisol also known as the stress hormone. In pregnant women this can lead to outcomes such as preterm birth, abortion and others, which are very often associated with anxiety and depression, mood states associated with stress. Thus, this research evaluated the effects of yoga practice on the parameters of stress - cortisol, anxiety and depression - in the prenatal care of adolescents attended in a public maternity (Salvador - Bahia) and the perception of these about the effects of this practice on the stressors. The study consisted of a randomized clinical trial with eight sessions per week with yoga in the experimental group (n = 21) and a control group (n = 15) with participation in monthly educational activity. A saliva sample was collected from each pregnant in three moments 1<sup>st</sup>, 4<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> week before and just after the group activities with a reduction in the control group at the 1<sup>st</sup> collection (p = 0.02 / p = 0.117 / p = 0.669) and in the yoga group the reduction happened in all collection moments (p = 0.009 / p = 0.025 / p = 0.025). The symptoms of anxiety and depression were evaluated with HADS scale before and after group activities, with reduction in the depression parameter in both groups with a tendency to be significant in the yoga group. Regarding anxiety, there was a reduction only in the yoga group (p > 0.005) with a small increase in these symptoms in the control group. The qualitative phase of the study, analyzing the narratives of a sample adolescents (n = 16) who attendance the yoga group. Most of them showed the creation of strategies to cope with stressors based on techniques learned in the group with emphasis on controlled breathing exercises and the state of meditative relaxation; In addition to these, many teens incorporated into the daily routine the use of postural techniques at home to relieve pain and physical discomfort - an habit acquired after joining the group - to listen to the audios gave by the instructor that recorded it for meditation at home. Considering the study samples the results were conclusive regarding the greater reduction of cortisol in adolescents who practiced yoga than those who did not, demonstrating the reduction of stress in adolescents and establishing new strategies to deal with stressful events, strategies that were learned in this practice and that had educational effect for self care. For the parameters of anxiety and depression the results were not conclusive, it is recommend further investigations with larger samples.

**Keywords:** Pregnant. Yoga. Hydrocortisone. Anxiety. Depression.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> - Roteiro da Prática com Yoga .....	35
<b>Figura 1</b> – Distribuição da população para composição das amostras (Referência: <i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i> ).....	40
<b>Figura 2</b> – Avaliação intragrupos dos níveis de cortisol salivar (nmol/L) em adolescentes grávidas antes e após sessões, em três ciclos distintos (1º semana, 4ª semana e 8ª semana), n=36.....	44
<b>Figura 3</b> - Trimestre de gravidez das adolescentes, em cada ciclo de coletas de dados, segundo grupo de alocação (n=36).....	46
<b>Figura 4</b> - Escores de Ansiedade (A) e Depressão (B) de adolescentes grávidas, segundo grupo intervenção ou controle, durante linha de base e após 8 semanas.....	48
<b>Figura 5</b> - Autoavaliação da Gestante Quanto ao Estado de Estresse Antes da Prática do Yoga .....	60

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Número de nascidos vivos, de mães adolescentes residentes, Estado da Bahia, 2015 a 2018 .....	19
<b>Tabela 2</b> - Internações por morbidades relacionadas a gravidez, parto e puerpério, na faixa etária de 15 a 19 anos, Estado da Bahia, 2015 a 2018.....	19
<b>Tabela 3</b> - Características Sócio Demográficas das Participantes Segundo Grupo de Alocação .....	41
<b>Tabela 4</b> - Características Preliminares de Saúde das Participantes Segundo Grupo de Alocação (N=36) .....	42
<b>Tabela 5</b> - Variáveis Relacionadas à Experiência de Gravidez entre as Adolescentes, Segundo Grupo de Alocação (N=36) .....	43
<b>Tabela 6</b> - Medianas e Intervalos Interquartílicos dos Níveis de Cortisol Salivar (Nmol/L) em Adolescentes Grávidas Antes e Após Sessões, em Três Momentos Distintos (1º Semana, 4ª Semana e 8ª Semana), N=36 .....	45
<b>Tabela 7</b> - Níveis médios de cortisol (nmol/L) de adolescentes grávidas segundo trimestre de gravidez, em cada um dos grupos, em três momentos distintos (1º semana, 4ª semana e 8ª semana), n=36.....	47
<b>Tabela 8</b> - Análise Intergrupo: medianas e intervalos interquartílicos dos escores de depressão e ansiedade da escala HADS em adolescentes grávidas antes e após sessões, n=33a .....	49



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAB	Ambulatório Docente Assistencial da Bahiana
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
CAB	Caderno de Atenção Básica
DPP	Depressão pós-parto
DST	Doença Sexualmente Transmissível
HPA	Eixo hipotálamo-pituitária-adrenal
ESA	Escala de Estresse para Adolescentes
EBMSP	Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
EUA	Estados Unidos da América
HADS	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i>
CRH	Hormônio liberador da corticotrofina
IPERBA	Instituto de Perinatologia da Bahia
OMS	Organização Mundial de Saúde
PICs	Práticas Integrativas e Complementares
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
RC	Rede Cegonha
SDG	Sustainable Development Goal
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
SINAC	Sistema Nacional de Nascidos Vivos
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
SNP	Sistema Nervoso Simpático
SNAPS	Sistema Nervoso Parassimpático
UNFPA	United Nations Population Fund
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	13
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	16
2.1	Objetivo geral	16
2.2	Objetivos Específicos	16
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	17
3.1	Dimensões da gravidez na adolescência	17
3.2	Gravidez na Adolescência: uma visibilidade necessária	18
3.3	Ansiedade, depressão e estresse em adolescentes grávidas	20
3.4	Os efeitos fisiológicos do Eixo Hipotálamo-pituitária-adrenal: dos estressores ao estresse	22
3.5	<i>Yoga</i> como uma Prática Integrativa de Saúde	25
<b>4</b>	<b>MÉTODOS</b>	27
4.1	Contexto	27
4.2	Delineamento do estudo misto	27
<b>5</b>	<b>FASE QUANTITATIVA</b>	28
<b>6</b>	<b>FASE QUALITATIVA</b>	54
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	74
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	75
<b>9</b>	<b>CUSTEIO</b>	77
	<b>REFERÊNCIAS</b>	78
	<b>APÊNDICES</b>	92
	<b>ANEXOS</b>	101

## 1 INTRODUÇÃO

A justificativa para a formulação desta tese teve origem em três aspectos oriundos de minhas experiências de vida profissional e pessoal, os quais construíram o ponto de partida desta investigação. O primeiro emergiu da prática docente no campo da Psicologia do Desenvolvimento Humano despertando interesse pelos ciclos de vida da infância e da adolescência; o segundo derivou dos persistentes estudos no campo da saúde mental, o que conduziu-me a um acervo sobre a magnitude da gravidez na adolescência e à exposição aos riscos na saúde mental de meninas a partir de 10 anos; o terceiro surgiu com a vivência ao longo de alguns anos com a prática do yoga e um conhecimento prévio acerca de seus efeitos sobre o estresse.

Com relação ao tema gravidez em adolescentes, há uma estimativa média anual global de que 18,5 milhões engravidem de 10 a 19 anos<sup>(1)</sup> das quais dois milhões têm idade  $\leq$  que 15 anos<sup>(2)</sup>. Os índices mais elevados estão nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento entre os quais, o Brasil, onde habitam 95% dessas mães havendo uma média diária estimada de 20 mil nascidos vivos de mães adolescentes<sup>(2)</sup>. Nesses países, ocorrem também 90% dos óbitos entre garotas de 15 a 19 anos, estando as intercorrências obstétricas entre as causas que lideram, mundialmente, a morte de adolescentes mulheres<sup>(2,3)</sup>.

No âmbito psicossocial, a gravidez na adolescência, via de regra, não é um evento planejado, porém, casos acontecem; pesquisas no âmbito da socioantropologia<sup>(4)</sup> evidenciaram diferentes significados para a gestação, sobretudo para garotas de contextos sociais menos favorecidos para quem a maternidade pode significar um *status* de mulher na sua rede social. De alguma forma, para uma grande maioria, a gestação não é um evento desejado<sup>(5,6)</sup>.

No âmbito da saúde, uma diversidade de estudos com diferentes segmentos de adolescentes grávidas aponta para os riscos que podem ser associados ao estresse nessa população, enfatizando o alto contingente populacional submetido a tais riscos. Eles são gerados por diferentes circunstâncias: efeitos da gravidez não planejada; ausência de acolhimento familiar; violência sexual e relacionamentos abusivos<sup>(7)</sup>; abandono escolar<sup>(8)</sup>; medo do parto; tentativas de aborto<sup>(9)</sup>; sofrimento psíquico devido ao enfrentamento social com a maternidade<sup>(10)</sup>; adição a drogas; condição econômica desfavorável associada à baixa escolaridade dos pais<sup>(6, 11, 12)</sup>.

No ciclo gravídico, o estresse nas gestantes favorece o aumento da produção do hormônio cortisol, também conhecido como hormônio do estresse. Já existe uma gama de estudos que associam ora ao estresse ora às elevadas taxas do cortisol os desfechos adversos

na gravidez<sup>(13-16)</sup>. De igual forma, estudos com adolescentes gestantes brasileiras têm encontrado forte associação entre o estresse psicológico e psicossocial e os sintomas de ansiedade, depressão e ideação suicida<sup>(17,18)</sup>.

O estresse foi comparado, apropriadamente, por Arantes<sup>(20)</sup> com a metáfora de uma “figura” que se tornou de grande circulação entre os “saberes contemporâneos” transitando entre diferentes significados, desde o resultado de um “sofrimento caseiro” até uma condição complexa que pode trazer resultados “fatídicos”. Dessa forma, impõe-se um retorno à sua paternidade nos experimentos de Selye<sup>(20,21)</sup> para lhe compreender a gravidade, caso ocorra durante a gestação.

Originalmente, o estresse foi caracterizado como uma síndrome – a *General Adaptation Syndrome* – GAS (Síndrome Geral de Adaptação), por Selye<sup>(20)</sup> o qual descobriu que, sob certas condições adversas, nomeadas por ele de estressores, o organismo tende a enfraquecer ou adoecer, porém, em uma reação de defesa natural, ele busca adaptar-se e alcançar um equilíbrio, retornar à sua homeostase – conceito definido para a ciência por Cannon (1922)<sup>(22)</sup> como o equilíbrio no funcionamento dos sistemas orgânicos, sendo essa uma condição necessária à manutenção da vida.

Enquanto as pesquisas que esclarecem sobre o estresse e seus efeitos no sistema hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) associados ao cortisol<sup>(20,22,23)</sup> estão consolidadas e divulgadas na literatura, ainda são poucos os estudos para intervenções não farmacológicas de redução do estresse em gestantes com controle do cortisol, sobretudo se estas são adolescentes.

Estudos têm levado a resultados positivos com o uso das práticas do *Yoga* em amostras de gestantes, para redução do stress<sup>(24,25)</sup> contudo, são escassas as pesquisas que avaliam os níveis de cortisol nesse processo<sup>(26-29)</sup>, não se encontrando na literatura qualquer estudo de intervenção para redução do estresse em adolescentes grávidas com avaliação de parâmetros como o cortisol, a ansiedade e a depressão. Um único estudo publicado que citou “*yoga*” tinha-o apenas como a opção de escolha de um grupo de adolescentes para intervenção futura<sup>(30)</sup>. A maioria dos estudos encontrados que abordam a gravidez na adolescência define o perfil epidemiológico e a prevalência nos desfechos adversos nestas populações de estudo<sup>(31-34)</sup>.

O *yoga* é uma tradição hindu que em sânscrito traduz uma palavra masculina derivada da raiz “*yug*” cujo significado é junção, união, integração da alma individual com a alma universal<sup>(35)</sup>. A sua origem data de 3.000 a.C e a tradição oral sempre fora o veículo de transmissão dos seus ensinamentos<sup>(35,36)</sup> até que *Patānjali*, médico, filósofo e professor de

sânscrito, em 300 a.C., escreveu os tratados mais antigos e estruturados sobre o *yoga* que se tem acesso – os textos dos *Yoga-Sutras*<sup>(37)</sup>, os quais podem ser considerados os treinamentos psicossomáticos mais remotos no mundo<sup>(38)</sup>. A sua prática leva a um estado de permanente paz interior e equilíbrio sistêmico e incluem o exercício de disciplina física, mental e espiritual que, uma vez realizados de forma sistemática, conduzem à saúde integral levando-a a ser considerada uma prática psicofísica<sup>(39,40)</sup>

O *yoga* integra as Práticas Integrativas e Complementares (PICS) no Sistema Único de Saúde<sup>(41)</sup> – práticas essas que representam um conjunto heterogêneo de sistemas complexos de conhecimentos, muito deles milenares, que atuam com cuidados ao corpo e à mente de maneira integrativa para promoção, manutenção e/ou reabilitação da saúde<sup>(42)</sup>; As PICs buscam estimular os mecanismos naturais para prevenção de agravos incentivando e educando para o autocuidado por meio de tecnologias seguras não invasivas e de baixo custo<sup>(43)</sup>.

Dito isto, assume-se neste estudo, a hipótese de que a prática do *yoga* é capaz de reduzir o estado de estresse psicológico em gestantes adolescentes, produzindo uma alteração nos mecanismos fisiológicos do seu HPA com a conseqüente redução do nível de cortisol. Isto porque as posturas, os exercícios respiratórios e o exercício mental de concentração daquela prática teriam uma ação direta na melhoria do desempenho do sistema nervoso parassimpático, favorecendo a homeostase do organismo e ao seu equilíbrio<sup>(44)</sup>. Assume-se também que sintomas de ansiedade e de depressão podem ser indicativos de estresse na gestante adolescente e que, portanto, a redução desse estresse tem efeito direto sobre a redução também aqueles sintomas.

Assim, o objetivo deste estudo foi investigar os possíveis efeitos da prática de *yoga* por gestantes adolescentes no enfrentamento a estressores do seu cotidiano e na redução do estresse, contribuindo, com isso, com o campo de conhecimento das Práticas Integrativas e Complementares (PICs) no atendimento do pré natal à essa população.

Esta proposta de estudo pretende ser um primeiro passo em direção à construção de uma estratégia que se constitua em fator de proteção contra o estresse em gestantes adolescentes. Que todo o conhecimento aqui construído e explorado sirva de base a que ações de saúde sejam repensadas nos serviços de pré-natal para adolescentes e que a saúde mental ganhe equidade nos protocolos de acompanhamento tanto quanto já são bem acompanhados os aspectos biomédicos da gravidez.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar os efeitos da prática do yoga sobre o estresse e seu enfrentamento, em adolescentes grávidas.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 1-Avaliar a variação imediata do biomarcador do estresse, o cortisol, com essa prática.
- 2- Avaliar sintomas de ansiedade e depressão após oito semanas de intervenção.
- 3- Avaliar a percepção das adolescentes sobre os efeitos da prática do yoga na sua vida cotidiana

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Dimensões da gravidez na adolescência

A adolescência que foi definida em termos etários pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a fase entre 10 e 19 anos,<sup>(45)</sup> será aqui compreendida na perspectiva sócio-antropológica<sup>(46-48)</sup>, em uma ótica onde o sujeito se constrói na interação com seu entorno social e sua cultura, em um engajamento biopsicossocial, uma fase entre a infância e a vida adulta quando se dá uma maturação em aspectos psicossociais, na estruturação da personalidade e da identidade<sup>(49)</sup> a partir da heterogeneidade de experiências vividas e refletidas<sup>(50)</sup>.

Considerando o fenômeno da gravidez neste percurso existem indicadores de uma dificuldade natural de integração psíquica diante deste evento no início da gestação<sup>(51)</sup> que muitas vezes requer competências psicoemocionais ainda a serem elaboradas<sup>(8)</sup> sobretudo por que na maioria das vezes é uma gravidez não planejada e, desta forma, pode causar na adolescente um alto nível de estresse devido às grandes mudanças em seus corpos, assim como em suas vidas<sup>(52)</sup>. Um estudo qualitativo com adolescentes de classe economicamente menos favorecida encontrou um significado para a maternidade contrário ao que seria uma gravidez indesejada. Ter um filho, simbolizava para a maioria delas um rito de passagem e uma mudança substancial no *status* social evidenciando-se também uma possível compensação à vivência de carência afetiva e relacional com a família<sup>(4)</sup>.

Estudos abordam correlação entre gravidez na adolescência e alguns indicadores sociodemográficos que podem tornar-se riscos para eventos estressores. Pesquisa descritiva de corte transversal com amostra de 1.228 puérperas adolescentes (12 a 19 anos) de um hospital público do Rio de Janeiro(RJ) analisou variáveis sócio-demográficas e psicossociais encontrando um grande sofrimento psíquico associado com maior significância estatística às seguintes variáveis: não estar estudando quando engravidou, ter pouca ou nenhuma expectativa em relação ao futuro, a família ter reagido de forma ruim e não ter desejado a gestação<sup>(8)</sup>. O sofrimento psíquico também foi associado a doenças e intercorrências na gravidez – o que não é incomum na adolescência; isto foi analisado em um estudo longitudinal acerca das experiências de sofrimento devido a algumas doenças durante a gravidez, que destacou a representação da maternidade como “um tormento”, com resignações e muito pouca satisfação ou gratificação para 12 adolescentes para as quais a

tristeza dominava as experiências diárias da maternidade vivida sempre com ambivalência entre amor e rejeição desde a confirmação da gravidez <sup>(10)</sup>.

Pesquisas com gestantes adultas e adolescentes têm alertado para os riscos psicológicos associados ao estresse na gravidez<sup>(53-57)</sup>. Existe uma correlação entre gravidez na adolescência e o estresse causado por sentimentos de insegurança, medo, tristeza e rejeição<sup>(58)</sup>. O sentimento de medo foi associado em diferentes pesquisas ao risco da própria morte e/ou do bebê, quando do parto<sup>(58,59)</sup>. O estresse e os mecanismos fisiológicos por ele acionados têm sido correlacionados a desfechos adversos tanto na saúde física e mental de gestante como no desenvolvimento fetal em razão de alterações hormonais disposições de humor por eles provocadas<sup>(60-63)</sup>.

### **3.2 Gravidez na Adolescência: uma visibilidade necessária**

Recentemente o tema da gravidez na adolescência ganhou ênfase na pauta da Organização Mundial de Saúde (OMS) com o plano de ação global para a melhoria de vida das pessoas e do planeta compondo a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*<sup>(3)</sup>, que tem como um dos objetivos assegurar uma vida saudável e promover o bem estar para todos(as) em todas as idades.

Para isso, metas mundiais para 2030 devem ser cumpridas das quais três requerem ações diretas com o segmento de adolescentes: a redução da mortalidade materna, a redução das mortes evitáveis de bebês recém-nascidos e acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva com planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais.

Isto se explica pela magnitude que o fenômeno da gravidez em adolescentes tomou no âmbito da saúde, mantendo altas as taxas de morbimortalidade materno infantil no pré-natal, perinatal ou pós natal<sup>(64,65)</sup>.

Em escala mundial há uma estimativa anual de 18,5 milhões de garotas tornando-se mães de 10 a 19 anos de idade<sup>(1)</sup> – fase considerada como da adolescência pela OMS<sup>(45)</sup>. Ainda nessa escala foi encontrado que em cada 1.000 nascidos vivos, 47 são de mães adolescentes<sup>(66)</sup>. O Brasil vem apresentando reduções, embora ainda discretas e ainda longe daquela média mundial, tendo uma proporção estimada de 70 mães adolescentes em cada 1.000 nascidos vivos<sup>(66)</sup>. A Bahia, estado do Brasil de referência desta pesquisa, apresenta nos números de nascidos vivos de mães adolescentes entre 2015 – 2017, esta mesma tendência decrescente conforme apresentado em Tabela 1. Uma observação relevante é de que estes



números não espelham toda a população de adolescentes que engravida; não estão incluídos neste levantamento os natimortos nem os nascimentos em áreas rurais e de difícil acesso ao sistema de saúde, que não são notificados nos registros oficiais do SUS.

**Tabela 1** - Número de nascidos vivos, de mães adolescentes residentes, Estado da Bahia, 2015 a 2018

Idade da Mãe	2015	2016	2017
10 a 14 anos	2.371	2.192	2.147
15 a 19 anos	39.286	37.669	36.576
<b>Total</b>	<b>41.657</b>	<b>39.861</b>	<b>38.723</b>
	<b>41:1.000</b>	<b>39:1.000</b>	<b>38:1.000</b>

Fonte: SESAB/SUVISA/DIS/SINASC - Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos. Atualização realizada em 18/07/2018

Este movimento de redução nas taxas de mães adolescentes ainda que pequeno, reflete resultados da implantação das políticas de saúde materno infantis no Brasil<sup>(67-69)</sup> contudo, internamentos por morbidades no pré-natal, parto e puerpério ainda são elevados como pode exemplificar a tabela 2 apenas referente a adolescentes de 15 a 19 anos, no estado da Bahia.

**Tabela 2** - Internações por morbidades relacionadas a gravidez, parto e puerpério, na faixa etária de 15 a 19 anos, Estado da Bahia, 2015 a 2018.

Lista Morb CID-10	2014	2015	2016	2017	2018
Aborto espontâneo	104	1.589	1.434	1.360	317
Aborto por razões médicas	-	8	13	6	2
Outras gravidezes que terminam em aborto	86	1.280	1.206	1.110	301
Edema proteinúria e transtornos hipertensivos	32	598	587	621	147
Placenta prévia e deslocamento prematuro e placentário	6	95	63	86	26
Outr mot ass mãe rel cav fet amn pos prob part	241	3.046	3.137	3.264	854
Trabalho de parto obstruído	54	1.175	1.345	1.702	396
Hemorragia pós-parto	3	18	30	27	7
Outras complicações da gravidez e do parto	431	6.546	5.673	5.172	1.464
Parto único espontâneo	1.315	25.791	24.788	24.016	6.204
Complicações predominantemente relacionadas com Puerpério e outras afecções obstétricas	69	884	949	1.169	253
<b>Total</b>	<b>2.341</b>	<b>41.030</b>	<b>39.225</b>	<b>38.533</b>	<b>9.971</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Notas: Dados preliminares de Janeiro de 2014 a Abril de 2018.

O acesso a estes dados hospitalares (Tabela 2) permitiu observar a prevalência das morbidades de natureza biomédicas. Quanto às morbidades psiquiátricas e os quadros clínicos psicológicos atendidos em ambulatórios, não foi encontrado o sistema de notificação oficial do governo informando a sua ocorrência. Isto pode estar refletindo subnotificação dos casos relativos à saúde mental, dentre eles os referentes a adolescentes gestantes o que pode levar à falta de visibilidade para setores de gestão e planejamento em saúde.

O distanciamento no cuidado pré-natal entre aspectos biomédicos e aspectos de saúde mental foi discutido em uma análise documental sobre as diretrizes de políticas públicas no Brasil para esta fase da mulher, no *Manual Técnico - Gestação de Alto Risco* (2010)<sup>(67)</sup>, no *Programa de Humanização: pré-natal e nascimento*(2000)<sup>(68)</sup>, na *Rede Cegonha (RC)*(2011)<sup>(69)</sup> e no *Caderno de Atenção Básica (CAB) – Atenção ao pré-natal de baixo risco* (2013)<sup>(70)</sup>. O estudo concluiu que as ações preconizadas pelas políticas implantadas pelo Ministério da Saúde poderiam integrar aqueles cuidados. Porém, são ações que necessitam ainda serem estruturadas de forma objetiva nos documentos, acrescentando que não aparece nos manuais, sugestões de procedimentos e condutas nos cuidados com a gestante para acompanhamento também de sua saúde mental. Além disso, o atendimento de adolescentes grávidas segue o mesmo protocolo das adultas gestantes, sem ações específicas para esta faixa etária<sup>(70)</sup>. Na assistência pré-natal atual, onde os marcadores de cuidados biomédicos são claros e bem definidos, o mesmo não ocorrendo com aqueles que fazem referência à saúde mental, exceto aos que evidenciam o transtorno psiquiátrico<sup>(70)</sup>.

Estes resultados servem de incentivo a que pesquisas avancem na estruturação de estratégias de cuidado no pré-natal que integrem também a saúde mental na perspectiva da promoção, prevenção e assistência à saúde integral, conforme preconizado pelas políticas de saúde.

### **3.3 Ansiedade, depressão e estresse em adolescentes grávidas**

Com frequência resultados de pesquisa indicam uma negligência no pré-natal para os cuidados do estado emocional materno <sup>(71,72)</sup>. Esta afirmação equipara-se a um dos achados em estudo de prevalência de transtornos mentais comuns em gestantes adolescentes atendidas em ambulatório de pré-natal em um hospital público de São Paulo (SP), (n=930) que identificou 103 (22,5%) casos com algum transtorno mental sendo que 62 (13,5%) deles eram de depressão, com apenas 13 (21%) dos casos diagnosticados pela equipe; índices altos de ansiedade e ideação suicida também foram encontrados, concluindo o estudo que a saúde

mental não é reconhecida como um componente da prática de cuidado integral no pré-natal<sup>(72)</sup>. Uma prevalência alta de transtorno também foi encontrada em um estudo transversal com 120 grávidas de 10 a 19 anos em Campinas (SP) para avaliar a prevalência de depressão, ansiedade e ideação suicida encontrando 50% com escores equivalentes a risco de morbidade psiquiátrica não psicótica, 28 (23,3%) casos de ansiedade, 25 (20,8%) de depressão e 19 (16,7%) de ideação suicida<sup>(18)</sup>.

Esta é uma realidade grave uma vez que os desdobramentos dos quadros de depressão, ansiedade e outros repercutem não apenas na saúde materna como também na vida do bebê.

É notória a maior vulnerabilidade da mulher para o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos como transtorno depressivo e de ansiedade no puerpério. Entretanto, um estudo sobre cortisol salivar e depressão pós-parto considera que não é possível saber exatamente como se dão as variações hormonais neuroendócrinas do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e como esses biomarcadores se comportam na depressão<sup>(73)</sup>. Em contraponto a esta incerteza, uma revisão de estudos clínicos e pré-clínicos sobre o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal e a função dos receptores de glicocorticoides na depressão, considera que a relação entre a depressão e o eixo HPA se constitui em um dos achados mais consistentes em psiquiatria<sup>(74)</sup>.

Alguns estudos têm encontrado associações entre fatores psicossociais e psicológicos com estresse e este como risco para o desenvolvimento de quadros psiquiátricos<sup>(75,76)</sup>. Neste sentido estudo transversal com diferentes grupos etários (n=449) revelou uma correlação de  $p=0.001$  entre o número de eventos estressores ocorridos nos últimos 12 meses e morbidade psiquiátrica constatando que estressores físicos e psicológicos persistentes levaram a resultados negativos para a saúde mental da gestante<sup>(76)</sup>. Estes resultados complementam as afirmações de investigações no campo da fisiologia do sistema neuroendócrino do HPA que relatam o papel fundamental deste eixo nas respostas aos estímulos externos e internos estando os estressores psicológicos aí incluídos, destacando que as evidências científicas indicam estes como gatilhos de episódios de transtornos psiquiátricos.

Dados epidemiológicos de gestantes do Rio de Janeiro (RJ) (n=120) identificou 14,2% (IC: 8,7-21,9) de casos de depressão gestacional com forte associação ( $p<0,005$ ) a fatores tanto biológicos como psicossociais<sup>(77)</sup>. Esses dados também apresentam uma incidência significativa - 50% - 80% - do fenômeno da disforia ou *maternity blues* – um mal estar psíquico puerperal com melancolia, mudanças no humor e choro<sup>(77,78)</sup>. Para a Depressão pós parto (DPP) ou psicose puerperal foi relatado um índice menor, de 20%, – esta é uma classe de depressão, onde há uma perda do senso de realidade, requer intervenção psicológica e

psiquiátrica<sup>(79)</sup>. A DPP cria uma performance negativa das mães adolescentes em relação ao autocuidado e aderência ao tratamento, especialmente se associado com abandono dos estudos ou do trabalho e uso de drogas<sup>(80)</sup>.

Na perspectiva dos quadros de ansiedade, há uma associação destes com evento negativo de aborto espontâneo que sempre ocorre após episódios recorrentes de ansiedade durante a gravidez<sup>(55)</sup>. A hipótese é de que a ansiedade provoca mudanças hormonais no HPA alterando o cortisol, favorecendo a interrupção da gravidez, hipótese que pode ser apoiada pelo estudo com gestantes da Guatemala<sup>(13)</sup> (n=22) que associou o aborto espontâneo (n=13) à exposição a níveis de cortisol elevado provocando desfecho em 90% dos casos de pico do cortisol *versus* 30% nos casos que não foram expostos aos picos de cortisol (n=9). Os primeiros tinham 2,7 vezes mais chances de passar por essas complicações (95% intervalo de confiança = 1,2 – 6,2).

As respostas de ansiedade podem ser identificadas com indicadores de quatro naturezas: *indicadores de humor* – que aparecem como um estado de tensão persistente e sem tolerância à frustração, *indicadores cognitivos* – que demonstram uma preocupação antecipada às situações com possibilidade de exposição, *indicadores somáticos* - estes se distribuem em dois grupos onde um corresponde às respostas imediatas do sistema nervoso autônomo (palpitações, tremores, náuseas, sudorese, etc.) e o outro engloba aquelas respostas a uma estimulação prolongada desse sistema autônomo (fadiga, cefaléias, tonturas, dores musculares, etc) e por fim, os *indicadores motores* da ansiedade – que exprimem inquietação psicomotora, impaciência e respostas a sustos de forma exacerbada<sup>(81)</sup>.

É importante registrar que o parto prematuro é um dos principais desfechos resultantes de quadros de depressão e ansiedade tendo apresentado taxas de 5% em países desenvolvidos até 25% em países em desenvolvimento, como o Brasil. Mas há evidências que indicam ser também o parto prematuro associado à pobreza e à discriminação racial<sup>(82)</sup>.

### **3.4 Os efeitos fisiológicos do Eixo Hipotálamo-pituitária-adrenal: dos estressores ao estresse**

O mecanismo do estresse inicialmente estudado por Selye (1936)<sup>(21)</sup>, é um dos fatores largamente discutido e associado à elevação do nível de cortisol durante a gravidez<sup>(20,83,84)</sup>. Ele conseguiu traduzir as reações fisiológicas do organismo submetido ao stress e a isso nomeou de GAS – *General Adaptation Syndrome* (Síndrome Geral de Adaptação), reconhecendo uma importante característica desta síndrome: uma duplicidade na reação

corporal – uma, de defesa, ativando o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e a outra, de desenvolvimento de uma doença adaptativa<sup>(28,29)</sup>. Desta maneira, o stress foi definido como uma tensão entre essas duas forças causando uma margem de vulnerabilidade para o desenvolvimento de sintomas clínicos e doenças no sistema psicológico e/ou fisiológico, de acordo com a fase dos sintomas<sup>(74,85)</sup>.

Os sintomas do estresse foram apresentados em três fases: Alarme, Resistência e Exaustão, todos sob o controle do eixo HPA, que deve funcionar para manter a homeostase do corpo<sup>(20,85)</sup>. Cannon (1963)<sup>(22)</sup> definiu o conceito de homeostase, como um mecanismo de estabilidade necessário para o funcionamento dos sistemas orgânicos e para a manutenção da vida, cuja variação segue limites precisos e ajustados através dos mecanismos de regulação. O princípio da homeostase e o mecanismo do stress são princípios consolidados pelas pesquisas científicas desde então. A ativação do HPA se inicia nas células neurais secretoras do hipotálamo, que liberam o hormônio corticotrofina (CRH) quando estimuladas por sinais sensoriais. Estes podem ser sinais somáticos, viscerais, estímulos osmóticos, sintomas relacionados ao nível de glicose no sangue, outros hormônios e temperatura sanguínea – todos resultando dos efeitos externos e/ou internos de estressores<sup>(20, 86)</sup>.

Na Reação de Alarme ou fase de Alarme, os impulsos nervosos do hipotálamo seguem para o Sistema Nervoso Autônomo (SNA) e para a medula adrenal<sup>(87)</sup> causando a liberação de altos níveis de açúcar e oxigênio para os órgãos, dando origem a uma reação corporal imediata de fuga ou luta<sup>(15,84)</sup>.

Na fase de Resistência, quando a pressão do evento estressor é prolongada e na fase de Exaustão, quando a ação se torna crônica, o HPA fornece outro comando. Nestas condições a mensagem bioquímica do CRH vai para pituitária, onde estimula a produção do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) na corrente sanguínea, que, por sua vez, leva a glândula adrenal à secretar hormônios glicocorticoides no córtex adrenal de maneira abundante<sup>(88,89)</sup>. O principal componente dos glicocorticoides é o cortisol, responsável por 95% do que é produzido; ele é considerado o hormônio biomarcador do estresse e é liberado para o corpo e todas as suas células<sup>(90)</sup>. O hormônio cortisol tem um papel fundamental na resposta ao estresse, uma vez que o funcionamento de seu sistema metabólico permite que ele altere a fisiologia da maioria dos órgãos, ativando-os quando necessário, para responderem ao estressor<sup>(22,60)</sup>.

A ação do HPA na pituitária ou hipófise, durante as fases de Resistência e Exaustão, deve-se, provavelmente, às demandas do corpo por mais recursos para lidar com o *stress*. Nas observações iniciais ao mecanismo do estresse<sup>(20)</sup> constatou-se que quando os estressores se

tornam persistentes e o corpo enfrenta a impossibilidade de reagir por fuga ou luta, ocorria uma fase de Resistência e então o organismo acostumado a usar as reservas de energia adaptativa tenta alcançar um equilíbrio interno<sup>(84)</sup>. Nesse estágio, dois novos sintomas foram descobertos em outro estudo: a sensação de perda de energia sem nenhuma causa específica e, também, comprometimento da memória<sup>(91,92)</sup>.

Na fase de Resistência, existe uma susceptibilidade a doenças, contudo, havendo estratégias para controle de estresse a situação pode se reverter<sup>(84)</sup>. Se este controle não for possível, a fase de Exaustão provavelmente dominará<sup>(20)</sup> e tenderá à interferência de múltiplos estressores. O processo de estresse nesses casos, leva ao aumento de estruturas linfáticas e esgotamento psicológico, causando patologias tanto fisiológicas quanto psicológicas<sup>(84,91)</sup>.

Uma prevalência de sintomas psicossomáticos foi encontrado em estudo transversal com aplicação de escala de estresse<sup>(57)</sup> em 140 adolescentes grávidas que apresentaram exacerbção dos sintomas da gravidez: 63,5% queixa de vômitos estando 51,6% na fase de Resistência. Dos 62% de relatos de choros constantes, 23% foi na fase de Exaustão; suor, associado a fatores emocionais foi uma reclamação comum em 58,5% das adolescentes.

Outra pesquisa avaliou sintomas de *stress* em oito gestantes adolescentes com quadro de alto-risco em uma unidade obstétrica sendo identificada as seguintes fases do estresse: alerta (12%), exaustão (25,5%) e quase exaustão (57,1%) – fazendo uma correlação entre os estágios e os sintomas do *stress*, 100% das gestantes de alto-risco mostraram sinais de depressão<sup>(94)</sup>.

No ciclo gestacional, o aumento da produção de cortisol nas mulheres é um fato científico já bem documentado<sup>(61,95)</sup>. As condições para o seu aumento na gravidez são devido ao mecanismo do HPA e um outro placentário que estimula o parto, causando vasoconstrição de células miometriais e vasodilatação na corrente sanguínea placentária, como sugerido por Chrousos (1992)<sup>(96)</sup>. Os altos níveis desse hormônio na segunda metade da gestação servem para regular a maturação dos sistemas orgânicos no feto<sup>(97)</sup>. Apesar de existir uma "organização" biológica com aumento das taxas de cortisol que estimula o parto a termo e natural, existe potencial risco à saúde, inclusive risco de vida, associado com um aumento no período gestacional nos estágios pré-natal, perinatal e pós-natal.

### 3.5 *Yoga* como uma Prática Integrativa de Saúde

No cenário recente da saúde pública no Brasil tem aumentado a demanda por pesquisas sobre as chamadas Prática Integrativas e Complementares (PICs), já oficializadas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>(43,98,99)</sup>.

Tais práticas foram nomeadas pela Organização Mundial de Saúde como *Complementary and Alternative Medicine – CAAM* e em 2002 já chamava a atenção o contingente populacional dos países desenvolvidos que delas fazia uso: Austrália (48%) – Canada (70%) – Estados Unidos (42%) – Bélgica (38%) – França (78%)<sup>(100)</sup>.

O Brasil, como país membro da Organização das Nações Unidas aderiu em suas políticas de saúde a *CAAM* sob a nomenclatura já citada de Práticas Integrativas e Complementares (PICs). O advento de duas importantes políticas nacionais – Medicina Natural e Práticas Complementares<sup>(42)</sup> e a Política Nacional das Práticas Integrativas e Complementares – PNPICS<sup>(43)</sup>, construiu os alicerces para o seu uso na rede pública de saúde sendo inicialmente autorizadas: a Medicina Antroposófica, a Medicina Chinesa e Acupuntura, as plantas medicinais com a Fitoterapia e a Homeopatia.

As PICs representam um conjunto heterogêneo de sistemas de conhecimento para promoção, manutenção e/ou reabilitação, muitas delas, de tradições milenares<sup>(42)</sup>. De natureza sistêmica as PICs buscam estimular os mecanismos naturais para prevenção de agravos e para a promoção integral do cuidado incentivando e educando para o autocuidado por meio de “tecnologias eficazes e seguras, com ênfase na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade”<sup>(43)</sup>. Isto pode implicar em redução de custos na produção da saúde, em uma maior implicação com o autocuidado e a consequente ampliação das possibilidades na melhora da qualidade de vida da população.

O presente estudo focará em um daqueles sistemas – o *Yoga* – uma tradição hindu que em sânscrito é uma palavra masculina derivada da raiz “yug” cujo significado é junção, união, integração da alma individual com a alma universal<sup>(35)</sup>.

As origens do *yoga* datam de 3.000 a.C. e a tradição oral sempre fora o veículo de transmissão dos seus ensinamentos<sup>(38,39)</sup> até que Patãnjali, médico, filósofo e professor de Sânscrito, em 300 a.C. escreveu os tratados, que se tem acesso, mais antigos e estruturados sobre o *Yoga* - os textos dos *Yoga-Sutras*<sup>(36)</sup>. Os *sutras* são aforismos e estes podem ser considerados os treinamentos psicossomáticos mais remotos no mundo<sup>(35)</sup>. A sua prática leva a um estado de permanente paz interior e equilíbrio sistêmico e incluem o exercício de

disciplina física, mental e espiritual que uma vez praticados levam à saúde integral<sup>(37,40,101)</sup>.

Os *Sutras* de Patãjali - serviu de base a que diferentes estilos de *Yoga* se desenvolvessem, seja pela influência de diferentes castas seja por questões geográficas e de contato com outros filósofos e ensinamentos. Surge daí o *Hatha-Yoga*, modalidade que foi utilizada na intervenção deste estudo, a qual emergiu em um período onde começou a se desenvolver um tipo de teoria médica com uma configuração de anatomia<sup>(38)</sup>.

Neste sentido, foi encontrado na literatura um estudo descritivo recente que faz as aproximações das práticas do *yoga* com a fisiologia de sistemas do corpo humano para esse trabalho<sup>(102)</sup>. Ele esclarece a dinâmica da comunicação entre os estímulos recebidos pelo sistema nervoso central e como estes são transformados em respostas pelo sistema nervoso autônomo. Esse estudo define também o papel da respiração deixando claro como o *yoga* pode atuar no sistema nervoso autônomo<sup>(44)</sup>.

O trabalho O *Hatha-Yoga* utiliza-se de diversas técnicas que envolvem o controle mental e corporal através de posturas, controle de respiração e meditação. Foi na tradição do *Hatha Yoga* que se desenvolve o conceito de *Nadis* (canais de energia que atravessam o corpo humano) por onde passa o *Prana* (correntes de energia)<sup>(28,37)</sup>. Em muitos pontos do corpo humano os *Nadis* se inter cruzam formando os plexos – os correspondentes, no corpo físico, aos *Chackras*<sup>(35)</sup>. De uma forma resumida e apenas para efeito didático, o trabalho do *Hatha-Yoga* é a abertura dos *Nadis* para o fluxo do *Prana*. A sua prática favorece o desenvolvimento do equilíbrio reduzindo as tensões<sup>(28, 37)</sup>.



## 4 MÉTODOS

Este é um estudo empírico de abordagem mista, aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) sob o protocolo CAEE nº 54733716.1.0000.5544 em 04/04/2016. (ANEXO 4)

### 4.1 Contexto

O recrutamento das gestantes participantes foi realizado no Instituto de Perinatologia da Bahia-IPERBA mediante uma parceria com a Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) (ANEXO 2) a qual serviu de campo empírico das intervenções.

### 4.2 Delineamento do estudo misto

Uma vez que para responder aos objetivos desta investigação foi necessária uma abordagem ao contexto para levantamento e tratamento de dados quantitativos e qualitativos, optou-se por um desenho de estudo misto no qual duas abordagens metodológicas distintas, porém complementares foram configuradas e nomeadas de Fase Quantitativa e Fase Qualitativa da pesquisa.

A Fase Quantitativa consistiu em um **Ensaio Clínico Randomizado** (tópico 5) para avaliação da variação nas taxas de cortisol salivar e em escores de ansiedade e depressão em um grupo de gestantes adolescentes de 10 a 19 anos (n=36). Neste universo, uma amostra constituiu o grupo intervenção com *yoga* (n=21) e uma outra o grupo controle (n=15) com atividade educativa padrão já ofertadas, de cuidados no pré-natal para gestantes. Norteou este estudo as seguintes hipóteses: **(H<sub>0</sub>)** A prática de *Yoga* não altera as taxas de cortisol, escores de ansiedade e de depressão dessas gestantes e **(H<sub>1</sub>)** A prática de *Yoga* reduz as taxas de cortisol e escores de ansiedade e depressão dessas gestantes.

A Fase Qualitativa da pesquisa consistiu em um **Estudo Narrativo** (tópico 6) de um sub grupo de adolescentes participantes do ensaio clínico (n=16), sobre a sua percepção acerca de possíveis efeitos da prática do *yoga* no enfrentamento aos estressores da sua vida cotidiana.

O detalhamento metodológico das duas fases incluindo as características amostrais, critérios de inclusão, os instrumentos e métodos de coleta, análise dos dados resultados e conclusão estão descritos no corpo dos tópicos 5 e 6.

## 5 FASE QUANTITATIVA

### *Varição de parâmetros de estresse entre gestantes adolescentes após prática de yoga: um estudo clínico randomizado.*

O estresse será aqui definido como um fenômeno no qual o indivíduo responde a demandas do meio externo e interno se estas são percebidas por ele como ameaças a sua homeostase, compreendendo tal resposta, a aspectos fisiológicos, cognitivos, emocionais e comportamentais<sup>(103)</sup>.

Estudos têm feito associações entre o estresse psicológico, o aumento do nível do cortisol e os efeitos negativos no pré-natal, perinatal e pós-natal a exemplo de: parto prematuro<sup>(6,54,105)</sup> gestacional, pré-eclâmpsia<sup>(16,107)</sup>, diabetes *mellitus* gestacional, aborto<sup>(13,55)</sup>, baixo peso do recém nascido (< 2.500 g)<sup>(14,33,97,108)</sup>, desordens no crescimento e desenvolvimento do bebê<sup>(62,82,109)</sup>, entre outros.

Desfechos desta natureza têm maior incidência em adolescentes de 10 a 19 anos do que em adultos, afirma uma análise de *Survey* (n=124.446) em 29 países, descrevendo o risco de  $p < 0,001$ : para eclampsia; infecção sistêmica; bebê de baixo peso em gestantes daquela idade<sup>(64)</sup>. O achado de uma revisão sistemática em estudos de coorte e delineamento transversal de diferentes países concluiu também que há uma maior incidência de complicações neonatais e maternas em adolescentes<sup>(31)</sup>.

Estes resultados reforçam o relato da Organização Mundial de Saúde de que as intercorrências obstétricas figuram em segundo lugar entre as causas de óbitos na população feminina entre 15 e 19 anos<sup>(110)</sup> sendo prevalentes nesta faixa etária se comparadas às gestantes adultas<sup>(6,34)</sup>.

Durante a gestação há uma elevação natural do nível do cortisol no organismo da mulher<sup>(61,95,111)</sup>. Isso decorre da produção placentária deste hormônio no segundo trimestre da gravidez preparando o corpo para o parto<sup>(61,95,97,112-114)</sup>. Mas além desse, há um carga excessiva de cortisol produzido no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), que é gerado como resposta do organismo a diferentes eventos estressores sejam psicológicos, físicos e/ou ambientais<sup>(28,111)</sup>. No mecanismo do HPA, o hipotálamo estimulado, dispara o hormônio liberador da corticotrofina (HLC) para a glândula pituitária onde é secretado o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH)<sup>(85)</sup>; este segue para o córtex das glândulas supra renais ativando a produção dos hormônios esteróides entre eles os glicocorticóides, composto 95% por

cortisol<sup>(88,89)</sup>, o qual é liberado em abundância na corrente sanguínea ativando todos os sistemas orgânicos e alcançando todas as células<sup>(85)</sup>.

O cortisol é capaz de alterar a fisiologia da maioria dos órgãos vitais, ativando-os para respostas físicas e emocionais aos estressores<sup>(15,22,73)</sup>. Porém, se há uma produção elevada e contínua desse hormônio, o sistema nervoso parassimpático não recobre sua homeostase<sup>(22,115)</sup> e sintomas psicossomáticos começam a se desenvolver bem como doenças adaptativas<sup>(20,21)</sup>. Tais doenças podem ser reversíveis ou não, dependendo de ter havido ou não lesão celular<sup>(160)</sup>. Eis o porquê desse hormônio ser utilizado como um forte biomarcador do estresse em pesquisas que monitoram o eixo HPA<sup>(15,117)</sup>.

Além dos mecanismos fisiológicos de enfrentamento aos estressores, como os já descritos, os mecanismos psíquicos, também fazem esse enfrentamento sobretudo se os protagonistas são adolescentes.

Um estudo de coorte (n=1.228) em uma maternidade do Rio de Janeiro com mães entre 10 e 19 anos, classificou como intensos os efeitos emocionais da gravidez nas adolescentes não preparadas para a maternidade<sup>(8)</sup> tendo 26,6% delas o diagnóstico de sofrimento psíquico associado com significância à reação familiar ruim com a notícia da gravidez (p=0,043), poucas ou nenhuma consulta pré-natais (p=0,033), tentativa de aborto (p=0,002); a maioria sem relacionamento efetivo com o pai da criança apresentando 34% da amostra total, sentimento de rejeição à gravidez mobilizada por angústia gerada pelo estresse<sup>(51)</sup>. No que se refere à influência de fatores psicossociais, alguns estudos associaram-nos de forma significativa com resultados negativos na gravidez<sup>(33,105,106,118)</sup>. Outros estudos, porém enfatizam os fatores biológicos como responsáveis pelos resultados adversos na gestação de adolescentes, enfatizando os riscos da faixa de 10-15 anos<sup>(31,32)</sup>.

Correlação forte entre rejeição da gravidez e de medo de ir a óbito com o bebê foi encontrada em gestantes de alto risco em um estudo longitudinal em São Paulo, Brasil, com primigestas de 15 a 39 anos atendidas no Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>(58)</sup>. Pesquisa transversal de avaliação do estresse (n=140) com adolescentes de Maceió, Alagoas encontrou 80,7% delas com algum grau de estresse sendo 57,1% com resistência e sintomas psicossomáticos (desmaios, insônia, desânimo), 18,6% em exaustão, com distresse - ameaça de aborto, anemia, infecção urinária e doença sexualmente transmissível (DST), havendo uma repercussão emocional negativa dos fatores de estresse causando uma redução na auto estima e pouca expectativa para um projeto de vida concluiu uma análise<sup>(57)</sup>.

Pesquisas têm considerado fatores psicossociais e psicológicos como estressores e possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos como a

ansiedade e a depressão<sup>(75,76)</sup>. Estudo transversal de diferentes grupos etários (n=449) revelou uma correlação de  $P= 0.001$  entre o número de eventos estressores ocorridos nos últimos 12 meses e morbidade psiquiátrica constatando que estressores físicos e psicológicos persistentes levaram a resultados negativos para a saúde mental da gestante<sup>(76)</sup>.

Dados epidemiológicos do pré-natal de gestantes do Rio de Janeiro, Brasil (n=120) identificou 14,2% (IC: 8,7-21,9) de casos de depressão gestacional com forte associação ( $p<0,005$ ) a fatores tanto biológicos quanto psicossociais<sup>(77)</sup>. Já no pré-natal foi encontrada incidência maior - 50% - 80% - do fenômeno *disforia* ou *maternity blues* – um mal estar psíquico com melancolia, mudanças no humor e choros<sup>(77,78)</sup>. Para a Depressão pós parto (DPP) ou psicose puerperal foi relatado um índice de 20%, – esta é uma classe de depressão, onde há uma perda do senso de realidade, requer intervenção psicológica e psiquiátrica<sup>(79)</sup>. A DPP cria uma performance negativa das mães adolescentes em relação ao autocuidado e aderência ao tratamento, especialmente se associado com abandono dos estudos ou do trabalho e uso de drogas<sup>(80)</sup>.

Na perspectiva dos quadros de ansiedade, há uma associação destes com evento negativo de aborto espontâneo que sempre ocorre após episódios recorrentes de ansiedade durante a gravidez<sup>(55)</sup>. A hipótese é de que a ansiedade provoca às mudanças hormonais no HPA alterando o cortisol, favorecendo a interrupção da gravidez, hipótese que pode ser apoiada pelo estudo com gestantes da Guatemala (n=22) que associou o aborto espontâneo à exposição a níveis de cortisol elevados o que provocou desfecho de 90% de aborto *versus* 30% nas que e não foram expostas (n=10) e 2,7 mais chances de passar por essas complicações (IC = 1,2 – 6,2).

Uma avaliação de sintomas psiquiátricos em uma amostra de adolescentes gestantes (N=930) com acompanhamento pré-natal, em uma unidade de saúde de São Paulo, identificou que 22,5% da amostra experimentou alguma forma de desordem na saúde mental, mas, apenas 50% destes casos foram diagnosticadas enquanto estavam no cuidado pré-natal. Para ilustrar, apenas 20% dos casos de depressão (13,5% da amostra) foram identificados pela equipe de saúde e assistidas durante a gravidez.

Esses resultados levam à hipótese de que a assistência em saúde mental ainda não é reconhecida como um componente integrado às práticas de cuidado pré-natal, sobretudo de adolescentes grávidas. Em geral, descobrir uma gravidez nesta fase do desenvolvimento, a qual na maioria das vezes não é planejada, é vivido com intensidade e angústia sobretudo quando precisa compartilhar com a família<sup>(6)</sup>. A gravidez nesta circunstância é ela própria um

fator estressor<sup>(58,77,104,105)</sup> assim como o medo do parto e da morte do bebê<sup>(58)</sup>; a tristeza e a insegurança quanto ao futuro<sup>(106)</sup>.

Estudos têm encontrado resultados positivos em gestantes quanto à redução do estresse com a intervenção terapêutica do *Yoga* repercutindo isso também nas suas taxas hormonais<sup>(25,119)</sup> contudo, são escassas as pesquisas que avaliam os níveis de cortisol nesse processo<sup>(27,28,37,120)</sup>. A lacuna é ainda maior em pesquisas com gestantes adolescentes. As buscas na literatura não indicaram qualquer intervenção com *yoga* junto a esta população. O *yoga* com adolescentes é mencionado apenas em pesquisa qualitativa com uma amostra de adolescentes dos Estados Unidos da América (EUA) na qual esta prática é escolhida como abordagem de preferência para o combate ao estresse porém este estudo não executa esta intervenção<sup>(121)</sup>.

O *yoga*, tradição Hindu que data cerca de 3.000 a.C.<sup>(26,38)</sup> e foi sistematizada pelo médico e mestre yoguin Patãjali em 300 a.C.<sup>(122)</sup>, hoje é reconhecida pela Organização Mundial de Saúde<sup>(100)</sup> e por sistemas de saúde de muitos países inclusive pelo Sistema Único de Saúde do Brasil, como uma das Práticas Integrativas e Complementares (PICs)<sup>(41,43)</sup>. São reconhecidas desta forma, pois são abordagens à saúde que integram aspectos somáticos e psíquicos estimulando mecanismos naturais na prevenção de agravos e promoção do cuidado integral estimulando o auto cuidado<sup>(43)</sup>.

A prática integrativa utilizada neste estudo, o *yoga*, preconiza a relação entre aspectos filosóficos relativos à existência humana aos cuidados com a saúde, instruindo as técnicas de auto cuidado físico e mental<sup>(37)</sup>. Esta articulação entre corpo e mente no *yoga* estabelece a característica psicofísica desta prática cujos exercícios foram considerados os treinamentos psicossomáticos mais antigos que se tem registro<sup>(35)</sup> levando a um equilíbrio integral e sistêmico<sup>(37,40,101,107)</sup>. Pesquisas randomizadas com gestantes adultas indicam que posturas de *yoga* com exercícios de respiração, meditação e relaxamento reduziram o escore de estresse ( $p < 0,001$ )<sup>(24)</sup> bem como manteve reduzidos sintomas de ansiedade e depressão<sup>(27,119,120)</sup>; foi notória a redução do auto relato e observação de dores no parto ( $p = 0,05$ )<sup>(124)</sup> e melhoria nas dores com grau elevado de conforto físico<sup>(120,124)</sup> com redução de dor lombar<sup>(125)</sup>. Resultados positivos foram encontrados no âmbito da qualidade de vida mensurada a partir da saúde física, psicológica e das relações sociais<sup>(24)</sup> sendo o melhor desempenho nas relações sociais encontrado em mais três estudos<sup>(120,126,127)</sup>. O *yoga* foi também associado à redução significativa de pré-eclâmpsia ( $p < 0,042$ ); redução do cortisol e sua relação com outros hormônios<sup>(120)</sup>. Esta diversidade de respostas associadas ao *yoga* pode ser explicada por sua ação sobre o sistema nervoso autônomo, que interligando-se a todos os outros sistemas, capta

em seu conjunto de nervos periféricos as mensagens sensoriais – tato, visão, olfato, audição, gustação – ou de equilíbrio por exemplo, e conduz-as aos órgãos de resposta como músculos esqueléticos, glândulas endócrinas, estômago pulmões, dentre outros<sup>(44)</sup>.

A característica de alcance psicofísico do *yoga* foi determinante para a escolha neste estudo como intervenção terapêutica, não farmacológica, junto às gestantes adolescentes para redução do hormônio cortisol bem como os sintomas de ansiedade e depressão. Esta é uma população mais vulnerável do que a de gestantes adultas aos riscos decorrentes da superativação do HPA. Análises epidemiológicas com gestantes de diferentes países indicam que desfechos negativos na gestação são prevalentes em diferentes segmentos com prevalência de tais resultados na faixa etária de 10 a 19 anos<sup>(6,64,128-130)</sup>. Uma busca na literatura revelou um arcabouço de estudos, alguns aqui citados, sobre os riscos para tais desfechos naquela faixa etária além da trajetória de pesquisas associando-os à hiperativação do HPA na gestação.

Apesar do vasto conjunto de evidências sobre a morbimortalidade materno fetal em virtude desses fatores, raros estudos com propostas de intervenção foram encontrados para redução do estresse psicológico e controle da ativação do HPA em gestantes adolescentes.

O presente estudo pretende analisar os efeitos da prática de *Yoga* sobre o estresse de adolescentes grávidas, tendo como desfechos clínicos as taxas de cortisol salivar e sintomas de ansiedade e de depressão.

## **Método**

### *Desenho:*

Estudo clínico randomizado, controlado e prospectivo.

### *População de base e população de estudo:*

A população de base foram gestantes adolescentes de Salvador (Bahia-Brasil). A população alvo foi de pacientes com acompanhamento pré-natal no serviço público ambulatorial especializado da Maternidade IPERBA (Instituto de Perinatologia da Bahia) no período de setembro/2016 à maio/2017. As adolescentes eram consideradas elegíveis de acordo com os critérios de inclusão: (a) realizar o pré-natal no IPERBA (b)  $\geq 10 \leq 18$  anos de idade (c)  $\geq 12^a$  e  $\leq 29^a$  semanas de gestação. Até a 12<sup>a</sup> semana da gestação há maior risco de

aborto espontâneo. Quanto à 29ª semana como limite, foi devido ao tempo previsto de 8 semanas de intervenção junto às gestantes, que finalizariam na 37ª semana, no máximo. Caso ingressassem em semanas posteriores à 29ª já estariam com maior desconforto para os deslocamentos devido ao peso, estando bem próximas das 40 semanas previstas para o parto (d) não ter restrições físicas para realizar os exercícios de *yoga* (e) ter assinado, juntamente com seu representante legal os termos de Assentimento e Consentimento respectivamente, para utilização dos dados pelo estudo e cumprimento do protocolo de pesquisa no que se referia à sua participação. Como critérios de exclusão: (a) apresentar distúrbio neuromotor (b) ter recomendação de repouso devido a risco de aborto.

O convite para as gestantes participarem da pesquisa ocorreu nos dias de ambulatório de pré-natal especializado para adolescentes, às segundas-feiras (manhã) e quinta-feira (tarde) durante 35 semanas. Pessoalmente abordando as gestantes na sala de espera antes dos atendimentos com a equipe de saúde (médica, enfermeira, assistente social, nutricionista, socióloga), nos encontros do grupo educativo para gestantes oferecido às segundas feiras de manhã com integrantes desta equipe, ou por telefone com as pacientes que agendavam atendimento mas não compareceriam. O recrutamento foi realizado pela pesquisadora e uma estudante de iniciação científica de psicologia. As profissionais – médica, enfermeira, nutricionista e assistente social - da equipe do pré-natal também convidavam as gestantes elegíveis a participarem do projeto apoiando ativamente a divulgação da pesquisa.

Após cada recrutamento eram fornecidas às interessadas e a quem as acompanhavam no pré-natal as informações sobre a pesquisa e os esclarecimentos de dúvidas. Para as que se voluntariavam era-lhes apresentado o Termos de Assentimento (APÊNDICE 1) para ser assinado, e o Termo de Consentimento (APÊNDICE 2) que era assinado por seu representante legal, exceto quando já tinham 18 anos completos que era suficiente o seu consentimento. Quando estavam desacompanhadas ou com alguém que não o seu(a) responsável legal, era agendado um outro encontro para as autorizações e explanação sobre as atividades da pesquisa.

#### *Randomização:*

Por meio de uma randomização simples foi definida a amostra do grupo *yoga*, de intervenção, e do grupo não *yoga*, o grupo controle. Ambos foram identificados no corpo deste trabalho como GY e GC. Em uma caixa opaca, com tampa, foram colocadas fichas de papel cartão dobradas, escrito em cada uma delas um código alfa numérico composto pelo

tipo de grupo (GY ou GC) e um número ordinal, ex: GY1; GY2; GC3; GC4. Esse código representava a identificação da gestante no projeto, preservando o sigilo do seu nome. As fichas para o sorteio tiveram a proporção de 2:1 (intervenção:controle). Foram confeccionadas 70:35 representando este número 1/3 da média de atendimentos anuais dos últimos três anos. A caixa com as fichas ficava guardada em armário trancado, juntamente com material de pesquisa só com acesso pela pesquisadora e a bolsista de iniciação científica.

Após a assinatura dos termos de consentimento, cada gestante tirava uma ficha da caixa e a partir daí era identificada pelo código no protocolo da pesquisa. O tamanho da amostra foi por conveniência, buscando-se recrutar todas as pacientes agendadas no pré-natal do IPERBA no período de setembro/2016 a maio/2017.

Foram dadas as seguintes contrapartidas às adolescentes para participação na pesquisa: autorização para realizarem exames de laboratório e preventivo ginecológico do pré-natal, quando necessário, no Ambulatório Docente Assistencial da EBMSP; vale-transporte; lanche no dia das atividades dos grupos e participação na *Jornada Integrada: Yoga & Cuidados do Bebê*, a qual será explicitada no item seguinte.

#### *Procedimentos:*

Após o recrutamento e a randomização de cada gestante, a qual era realizada no IPERBA, agendava-se uma entrevista individual na Clínica de Psicologia *Bahiana Saúde* da EBMSP para aplicação de questionário semi-estruturado (APÊNDICE 3) e do HADS escalas. Ao final da entrevista eram dadas as instruções específicas do grupo para o qual a gestante foi randomizada – grupo *yoga* ou grupo controle – a respeito de: cronograma, orientações para chegada ao local, horários, roupa adequada no caso do grupo de *yoga*, transporte, lanche, e instruções do preparo prévio para o exame de cortisol salivar com as datas dos três ciclos de coleta entregue impresso.

Grupo *yoga* – este se constituiu no grupo de intervenção com um ciclo de oito sessões semanais de prática com *Hatha-Yoga* conduzidos por uma instrutora com certificação para este trabalho e com sólida experiência de muitos anos com esta modalidade. Os encontros ocorreram em uma sala adaptada com recursos para este fim (sala de grupo com almofadas, tatame cobrindo todo o chão, climatizada e com aparelho de CD) (APÊNDICE 4). O número de sessões do programa foi sugerido pela instrutora de *yoga* a qual considerou ser este o número satisfatório de sessões para obtenção de resultados. Neste aspecto não há uma padronização nos estudos; duas revisões de pesquisas randomizadas com *yoga* indicam uma



grande variação quanto ao nº de sessões<sup>(131,132)</sup> incluindo a modalidade de uma única prática presencial com instruções para ser replicada em casa<sup>(132)</sup>. Já a duração de cada sessão variou entre 60 – 90 minutos, definida de forma aleatória.

Foi elaborado um programa específico de intervenção acessível para gestantes utilizando-se de três bases do *yoga* que atuam sobre a saúde (a) os *Ásanas* - posturas corporais realizadas de forma consciente e não automática buscando estabilidade e auto-percepção (b) os *Pranahyamas* –treino do controle da respiração e o (c) *Dharana* – treino da concentração mental em uma prática meditativa. Segue roteiro da prática (Quadro 1):

**Quadro 1 - Roteiro da Prática com Yoga**

<b>Duração</b>	<b>Atividade</b>
<b>15 min</b>	diálogo mediado pela instrutora estimulando a autopercepção do corpo e da mente do dia, antes da prática das posturas
<b>5 min</b>	técnicas respiratórias com postura passiva (sentada)
<b>5 min</b>	aquecimento das articulações
<b>45 min</b>	Exercícios posturais ativos associados às práticas respiratórias
<b>10 min</b>	Prática meditativa
<b>5 min</b>	orientação de exercícios a serem feitos em casa para redução de desconforto e estresse.
<b>10 min</b>	partilha, de forma livre, como foi a prática do dia, sentimentos, .

No primeiro dia do grupo foi entregue um CD com a gravação de cinco práticas guiadas de relaxamento gravadas pela instrutora. Por iniciativa das adolescentes foi pedido que as gravações do CD fossem enviadas pelo aplicativo *WhatsApp* para seus respectivos contatos. No período definido para a intervenção três temporadas de grupos GY e GC foram formadas com o ciclo de 8 semanas cada uma.

Grupo controle – este grupo consistiu em uma reprodução, na EBMSP, do trabalho educativo padrão oferecido no pré-natal do IPERBA onde as adolescentes podiam participar quando iam à consulta mensal do pré-natal. No planejamento do encontro foram abordados temas relacionados aos cuidados do bebê, aleitamento, prevenção e promoção da saúde materna.

Considerando o padrão de frequência mensal ao grupo educativo e correlacionando isto com as oito semanas de encontro do grupo *yoga* ficou definido que os dias do grupo controle deveriam corresponder ao 1<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> semana de encontro do grupo *yoga*. Desta forma, estando no mesmo local embora em pavilhões diferentes, foi possível realizar a coleta salivar para avaliação do cortisol dos dois grupos simultaneamente, como será explicitado adiante.

Partindo do princípio de reproduzir as diretrizes do trabalho de grupo educativo que havia no IPERBA para as gestantes, 03 encontros foram programados considerando o período estabelecido no projeto para intervenção, com duração de 90 minutos em sala adequada para as atividades, com cadeiras dispostas em semicírculo (APÊNDICE 4), mesa, recursos audiovisuais e recursos didáticos (material para demonstração de cuidados com higiene; amamentação; banho; bebê e de autocuidado). Os encontros foram coordenados por uma enfermeira professora da EBMSP, com trabalho consolidado junto educação e saúde de gestantes.

Jornadas: ao final das 8 semanas previstas para o programa de intervenção, era realizada a *Jornada Integrada: Yoga & Cuidados do Bebê* (APÊNDICE 5) com duração de 4 horas e integração das gestantes dos dois grupos. Neste encontro havia o compartilhamento dos cuidados essenciais com o bebê bem como prática de *yoga* e exercícios para o parto. Como facilitadoras, havia a instrutora de *yoga*, a enfermeira responsável pelas atividades do grupo controle e duas convidadas: uma terapeuta ocupacional e uma fisioterapeuta que também eram doulas. Neste encontro final cada participante recebia um conjunto de itens de enxoval - sacolas de bebê, roupas, toalhas, material de higiene – e havia um sorteio com presentes doados. Ao longo das 35 semanas no campo empírico ocorreram 3 jornadas contando com a participação expressiva das gestantes havendo apenas uma ausência devido a ser aquela a semana do nascimento do bebê.

A Pró-Reitoria de Extensão da EBMSP emitiu um certificado de participação para as adolescentes que frequentaram os grupos.

### *Mascaramento*

Por ser este um estudo baseado em uma intervenção de *yoga*, não pode ser considerado o mascaramento da instrutora nas sessões de intervenção. Isto foi possível na equipe que avaliou o cortisol salivar. Buscou-se, além disso, para evitar a interação entre as

participantes dos dois grupos - *yoga* e controle - estes aconteciam em pavilhões diferentes da EBMSP. Estas foram as estratégias de mascaramento para evitar vieses.

Questionário semi-estruturado (APÊNDICE 3): instrumento aplicado às participantes do estudo antes do ingresso nos grupos abordando variáveis sociodemográficas, de saúde e gestacionais. As entrevistas foram agendadas por telefone e realizadas no Serviço de Psicologia da EBMSP.

Avaliação do cortisol salivar: amostras de saliva foram coletadas em três ciclos de T1 e T2, imediatamente antes e logo depois da intervenção no grupo *yoga* e dos encontros do grupo controle para identificar as medidas de cortisol e com isso avaliar a função do HPA das gestantes. Isso ocorreu conforme já explicitado, na 1<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> semana após ingresso da gestante nos grupos. A coleta se dava simultaneamente nas duas salas onde ocorriam os dois grupos respectivamente, evitando o deslocamento das participantes e alterações nas taxas de cortisol pelo esforço físico, além de manter o mesmo horário para avaliação tendo em vista o círculo circadiano de 24 hs<sup>(133)</sup>.

A coleta da saliva para medir o cortisol é uma técnica não invasiva cujo procedimento não exige treino em laboratório e sim no próprio local da coleta <sup>(134)</sup>. Duas estudantes, uma do curso de Biomedicina e outra de Psicologia foram capacitadas no manejo da coleta, identificação e acondicionamento das amostras de saliva que eram colocadas em caixas térmicas para serem transportadas ao laboratório logo após T1-T2 do 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> ciclos. Elas apoiaram a coleta que era simultânea mas em salas diferentes sendo a saliva coletada em dispositivos específicos - o *Salivette® Cortisol<sup>l</sup>* (APÊNDICE 6). De formato tubular com 16,8 mm de diâmetro e 97 mm de altura, ele contém um cilindro de algodão o qual, colocado diretamente sob a língua por 2 minutos, estimula a salivação sendo então devolvido ao próprio dispositivo sem precisar manuseá-lo diretamente. No dia anterior a cada ciclo de coleta as participantes eram contatadas por telefone e recebiam as instruções devidas: no dia da coleta não ingerir café ou bebida alcoólica, repousar no mínimo 30 minutos antes, não se alimentar ou ingerir bebidas neste período exceto água, lavar a boca com água imediatamente antes da coleta, evitar escovar os dentes por duas horas antes para evitar sangramento gengival. Caso estivessem com alguma lesão bucal não poderiam participar da coleta. Logo antes da coleta todas respondiam a um breve questionário para ser avaliado se poderia mesmo fazer ou não o exame (APÊNDICE 7).

---

<sup>l</sup><https://www.sarstedt.com/en/products/diagnostic/salivasputum/product/51.1534.50/>

Após a coleta, no *Salivette* de cada amostra colava-se um adesivo com o código da participante, a data da coleta, o horário e o tempo do ciclo - se antes (T1) ou depois (T2) da intervenção. Eram mantidos em bolsa térmica até o transporte para o laboratório da APAE logo após o encerramento dos trabalhos de grupo.

Para proceder aos exames do cortisol os tubos eram centrifugados por 3 minutos a 1.000G. Concluída a centrifugação o algodão era retirado e o material encubado a  $-80^{\circ}$  C e enviado para o Laboratório Hermes Pardini que procedia ao exame final até sua análise feita pela técnica laboratorial de imunoensaio de *Eletroquímioiluminescência* (EQL), considerado de alta sensibilidade analítica<sup>(73)</sup> e sua concentração é medida em *nanomoles/Lc*(nmol/L) sendo encontrado também na literatura a medida em *micromoles/ml* (nmol/L). Os valores de referência utilizados por este laboratório foram de  $< 20,1$  nmol/L (manhã) /  $< 7,0$  nmol/L (tarde)/  $< 7,6$  nmol/L noite (ANEXO 2) correspondendo estes valores à não grávidas.

Avaliação de sintomas de ansiedade e depressão: a Escala *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS)<sup>(116)</sup> (ANEXO 3) foi usada para estimar a prevalência de sintomas de ansiedade e depressão nas participantes deste estudo. Trata-se de um questionário de auto resposta, com fácil e rápida aplicação e que exclui sintomas que poderiam ser confundidos com doenças físicas, como insônia e anorexia. Seu preenchimento é feito com base na frequência de eventos ocorridos durante a semana anterior. A escala HADS ou Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão é composta por 14 itens de múltipla escolha que se dividem em duas sub escalas de sete itens: uma de ansiedade e outra de depressão. O escore geral de cada sub escala pode variar de 0 a 21 sendo que valores de 0 a 7 indicam ser improvável a presença de tais sintomas, sejam de ansiedade ou de depressão, entre 8 e 11 indicam ser possível de ocorrerem e de 12 a 21 indica uma probabilidade de se manifestarem. Esta é uma escala aceita mundialmente e também nos estudos de validação feitos no Brasil<sup>(116,135)</sup>. Este instrumento simples pode revelar casos de transtorno do humor que passariam despercebidos pela equipe assistencial do pré-natal.

### *Análise Estatística*

Para elaboração do banco de dados, análise descritiva e inferencial, foi utilizado o software *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 14.0 para *Windows*. A normalidade das variáveis foi verificada através do teste *Shapiro-wilk*, estatística descritiva e análise gráfica. Os resultados estão apresentados por meio de tabelas e gráficos; as variáveis

categóricas, expressas em valores absolutos e percentuais – n (%). As variáveis contínuas com distribuição normal foram expressas em média e desvio padrão ( $\pm$ DP), e aquelas com distribuição assimétrica, em mediana e intervalo interquartil (IQ, P25-P75). A comparação da distribuição das variáveis segundo o grupo de alocação (*yoga* ou controle) foi feita através do chi-quadrado de *Pearson* e *Fisher*, para as variáveis categóricas, e teste *t-student* para as variáveis contínuas.

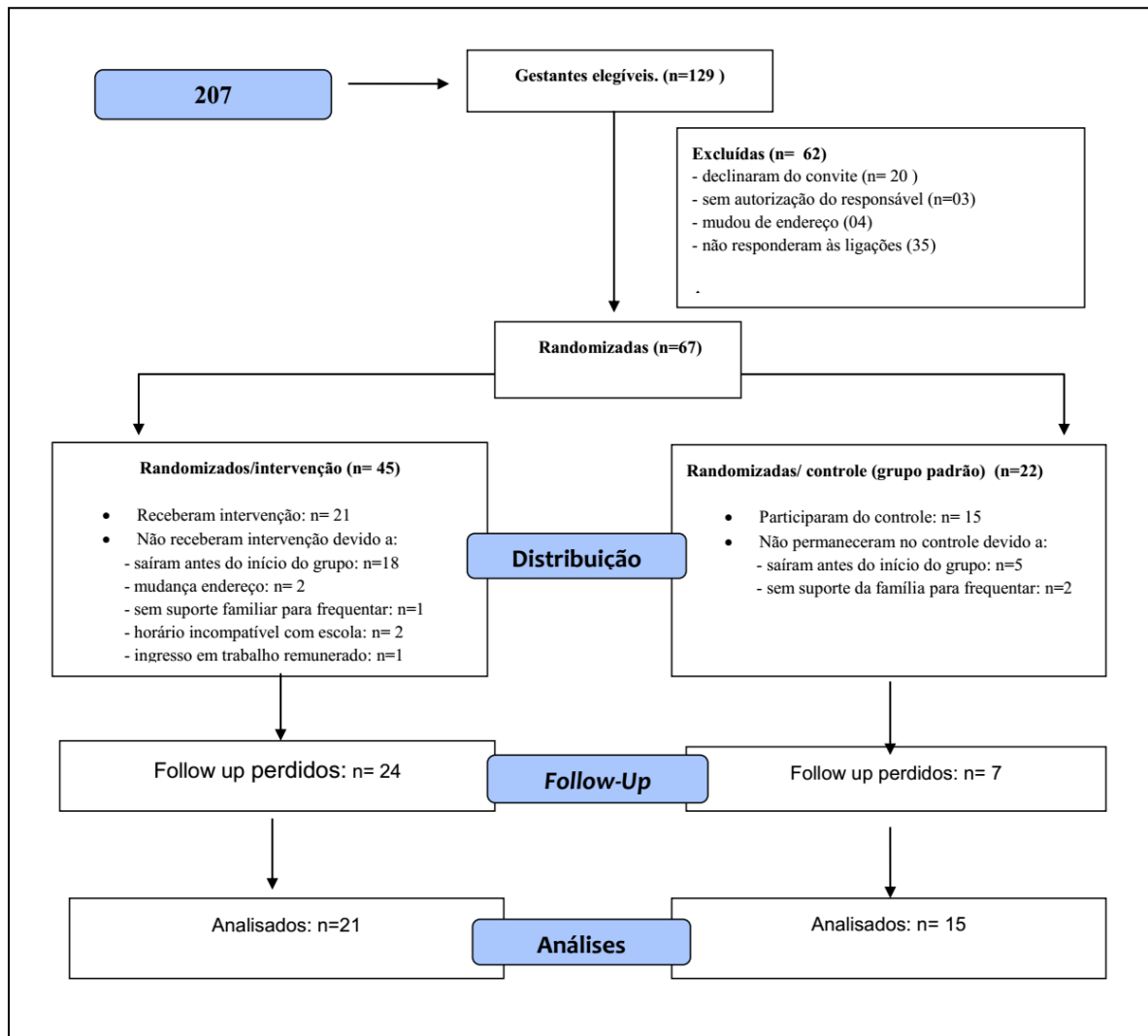
Na comparação das medidas de cortisol antes e após as sessões, assim como para comparação dos escores de ansiedade e depressão no início e fim do estudo, foram utilizados testes t pareados para medidas repetidas.

Para investigação do efeito da intervenção nos desfechos relacionados a parâmetros do estresse (nível de cortisol salivar, escores de ansiedade e depressão), optou-se por adotar uma análise por protocolo, sendo excluídos das análises os dados de participantes com mais de 50% de informações ausentes, conforme apresentado no fluxograma (FIGURA 1). A análise por protocolo é particularmente útil para interpretar ensaios de não inferioridade<sup>(136)</sup>. Embora esse tipo de estratégia esteja mais susceptível a vieses, comprometendo o nível da evidência científica, a análise por protocolo reflete melhor os efeitos do tratamento<sup>(137)</sup>. A análise por protocolo justifica-se no presente estudo em virtude do desfecho laboratorial (nível de cortisol), do reduzido tamanho amostral diante das perdas decorrentes da evasão do estudo e da natureza da intervenção - *yoga*. Para todas as análises foi utilizado um nível de significância de 5%.

### *Resultados*

Das 129 adolescentes grávidas elegíveis, 67 se voluntariaram e 62 não participaram por diferentes motivos: 20 não demonstraram interesse após a explanação da pesquisa, 03 não obtiveram autorização dos pais ou responsável, 35 contatadas por telefone não atenderam ao chamado ou os números no prontuário não estavam atualizados, 04 mudaram para outra cidade.

Com os ajustes no cronograma foi possível compor uma amostra de n=45 no grupo de *yoga* e n=22 no grupo controle. Trinta e uma participantes foram excluídas da pesquisa posteriormente (24/GY e 07/GC) por diferentes razões: deixaram de ir por motivos pessoais não relatados, antes do início das atividades grupais (18/GY e 5/GC), incompatibilidade de horário do grupo com horário escolar (2 GY), mudança de endereço (2GY), não obtiveram suporte da família (2/ GC e 1 GY) e um caso de ingresso em trabalho (1/GY) (FIGURA 1).



**Figura 1** – Distribuição da população para composição das amostras (Referência: *Consolidated Standards of Reporting Trials*)

A Tabela 3 apresenta a distribuição das variáveis sócio demográficas entre os grupos. Como pode ser observado, não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma das características, demonstrando homogeneidade entre os grupos.

**Tabela 3 - Características Sócio Demográficas das Participantes Segundo Grupo de Alocação**

Variáveis	Grupo <i>Yoga</i>	Grupo Controle	Valor de p
	(n=21)	(n=15)	
	n (%)	n (%)	
<b>Idade (média, ±DP)</b>	15,7±1,6	16,2±1,3	0,316 <sup>a</sup>
<b>Faixa etária</b>			
13-15	9 (42,9)	3 (20,0)	0,151*
16 ou mais	12 (57,1)	12 (80,0)	
<b>Relação c/pai da criança</b>			
Sim	17 (81%)	11 (73,3)	0,365*
Não	4 (19,0)	4 (26,7)	
<b>Estado Civil</b>			
Solteira	16 (76,2)	9 (60,0)	0,365*
Casamento Informal	5 (23,8)	5 (33,3)	
Viúva	0	1 (6,7)	
<b>Raça auto declarada</b>			
Branca	-	3 (20,0)	0,558*
Parda	16 (76,2)	11 (73,3)	
Negra	5 (23,8)	1 (6,7)	
<b>Tem filhos</b>			
Sim	1 (4,8)	1 (6,7)	0,806*
Não	20 (95,2)	14 (93,3)	
<b>Escolaridade</b>			
Primeiro Grau	16 (76,2)	9 (60,0)	0,298*
Segundo Grau	5 (23,8)	6 (40,0)	
<b>Frequenta escola</b>			
Sim	16 (76,2)	8 (53,3)	0,151
Não	5 (23,8)	7 (46,7)	
<b>Trabalha</b>			
Sim	2 (9,5)	0	0,219*
Não	19 (90,5)	15 (100,0)	
<b>Renda</b>			
= 1 salário mínimo	9(42,9)	4(26,7)	0,161*
1 a 2 salário mínimo	6(28,6)	8(53,3)	
< 1 salário mínimo	4(19,0)	0	
>2 salários mínimos	-	-	

\*Teste exato de Fisher. <sup>a</sup>Teste t-Student para comparação de médias

Em ambos os grupos, houve predominância de adolescentes primigestas e auto declaradas pardas sendo a maioria solteira e vinculadas afetivamente com o pai da criança. Em termos de escolaridade, a maior parte possui apenas o primeiro grau ou até oito anos de

estudo, havendo uma maioria com renda máxima de até dois salários mínimos e minoria de renda abaixo de um salário mínimo (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta alguns dados sobre o perfil de saúde das gestantes. Os Grupos (*yoga* e controle) assemelham-se quanto à média do tempo de gestação no início da intervenção. A maioria declarou não praticar qualquer atividade física assim como não freqüente, apesar de disponível, o grupo educativo de pré-natal do IPERBA. Houve variação no trimestre em que iniciaram o acompanhamento do pré-natal, porém a maior parte das participantes relatou ter começado no primeiro trimestre, não havendo diferença significativa entre as amostras.

**Tabela 4** - Características Preliminares de Saúde das Participantes Segundo Grupo de Alocação (N=36)

Variáveis	Grupo <i>Yoga</i> (n=21)	Grupo Controle (n=15)	Valor de p
	n (%)	n (%)	
<b>Início do pré-natal</b>			
1º trimestre	14 (70,0)	10 (66,7)	0,840
2º trimestre	6 (30,0)	5(33,3)	
<b>Início da intervenção</b> (média, ±DP) (semana de gestação)	16,7±4,2	16,0±6,1	0,699 <sup>a</sup>
<b>Atividade física</b>			
Sim	0	2 (13,3)	0,333*
Não	21 (100,0)	13 (86,7)	
<b>Participação em Grupo de Gestante</b>			
Sim	3 (14,3)	4 (26,7)	0,613*
Não	18 (85,7)	11 (73,3)	

\*Teste exato de Fisher. <sup>a</sup>Teste t de *student* para comparação de médias

O levantamento de fatores associados à experiência da gravidez é apresentado na Tabela 5. O planejamento da gravidez não existiu para quase todas as adolescentes e a gestação foi indesejada para o maior número delas no grupo *yoga*; oposto a isso, a maioria do grupo controle desejou a gestação tornando esta diferença estatisticamente significativa, entre as amostras (p=0,001). O aborto não aparece como uma prática utilizada pelos grupos havendo apenas um caso isolado. O apoio familiar figura de forma parcial, de forma semelhante entre os grupos *yoga* e controle. Em ambos também não houve diferenças estatisticamente significantes quanto ao uso de drogas psicoativas e experiências de situações de vulnerabilidade.



**Tabela 5** - Variáveis Relacionadas à Experiência de Gravidez entre as Adolescentes, Segundo Grupo de Alocação (N=36)

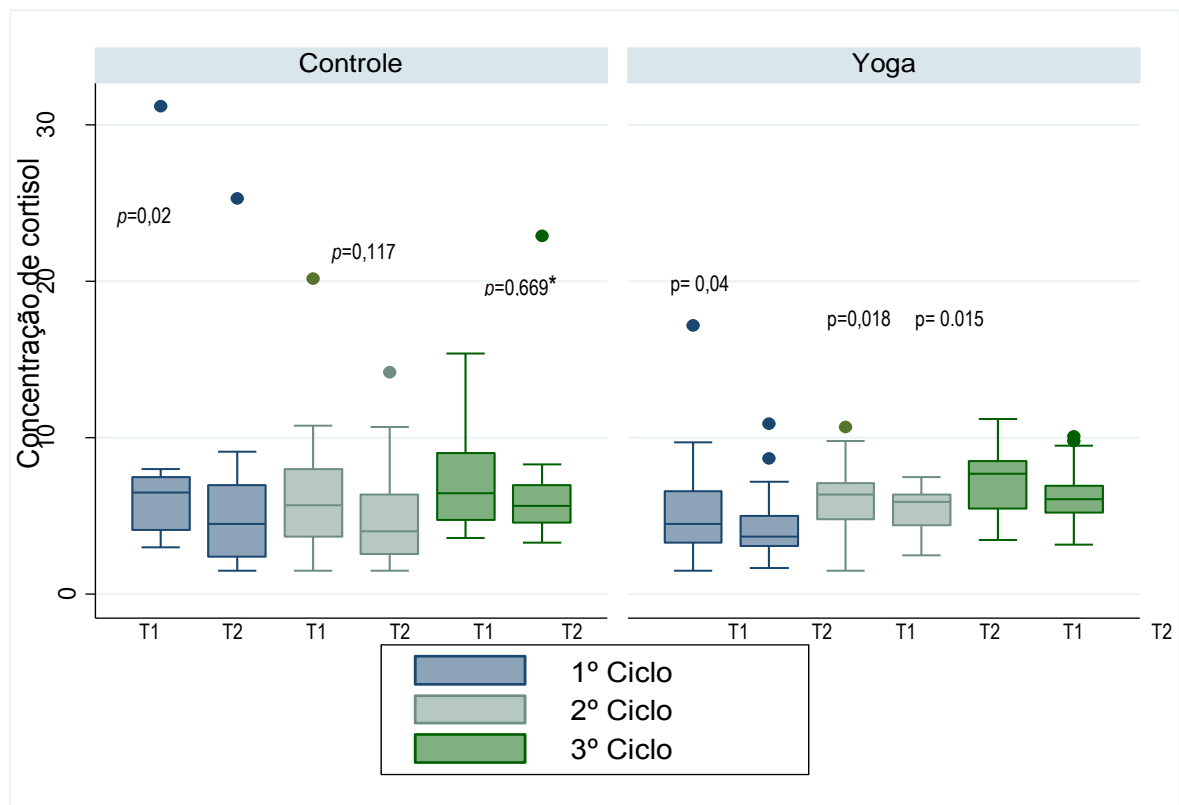
Variáveis	Grupo <i>Yoga</i>	Grupo Controle	Valor de p
	(n=21) n (%)	(n=15) n (%)	
<b>Gravidez Planejada</b>			
Sim	0	2 (13,3)	0,333*
Não	21 (100)	13 (86,7)	
<b>Gravidez desejada</b>			
Sim	4 (19,0)	11 (73,3)	0,001*
Não	17 (81,0)	4 (26,7)	
<b>Idade da primeira relação sexual</b> (média, ±DP)			
	13,5 (±1,7)	14,4 (± 0,91)	0,096 <sup>a</sup>
<b>Aceitação/apoio da família</b>			
Sim	9 (42,9)	9 (60,0)	0,419
Não	12 (57,1)	7 (40,0)	
<b>Fez uso de droga psicoativa</b>			
Sim	10 (47,6)	6 (40,0)	0,65
Não	11 (52,4)	9 (60,0)	
<b>Experiência de vulnerabilidade<sup>b</sup></b>			
Sim	9 (42,9)	7 (46,7)	0,821
Não	12 (57,1)	8 (53,3)	
<b>Tentativa de aborto</b>			
Sim	1 (4,7)	0	0,99*
Não	20 (95,2)	14 (100)	
<b>Doença Crônica<sup>c</sup></b>			
Sim	5 (23,8)	6 (40,0)	0,499*
Não	16 (76,2)	9 (60,0)	

\*Teste exato de Fisher. <sup>(a)</sup>Teste t de *student* para comparação de médias. <sup>(b)</sup>Experiências de vulnerabilidade: ser moradora de rua, usar droga lícita e/ou ilícita, abandonar a escola, violência física e sexual, vivenciar episódio de homicídio de pessoas próximas, residir em comunidade com pobreza e vulnerabilidade, transtorno mental materno, expulsão ou fuga de casa, residir com companheiro traficante e usuário de droga. <sup>(c)</sup>Doenças crônicas (microcefalia, fibromialgia e comorbidades).

O gráfico seguinte (Figura 2) apresenta a variação na concentração do cortisol intragrupos em três diferentes ciclos de coleta. Ele demonstra que no grupo controle houve uma redução estatisticamente significativa apenas no 1º ciclo (p=0.02) já o grupo *yoga* houve uma redução significativa, com valores de p<0,05 nos três ciclos de medidas.

### Abordagem aos outliers:

Os *outliers*, aqueles cujos resultados foram muito além do valor de referência do laboratório para o cortisol em adultos 7,0 nmol/L (ANEXO 2) aparecem tanto no grupo *yoga* como no controle. Após a intervenção alguns participantes responderam dentro da normalidade e outros mantiveram-se *outliers* porém com valores mais reduzidos; apenas um caso do grupo controle teve o valor aumentado de 15,40 nmol/L para 22,90 nmol/L, sugestivo de contaminação da amostra. Sendo este um estudo por protocolo os *outliers* não foram considerados estatisticamente.



**Figura 2** – Avaliação intragrupos dos níveis de cortisol salivar (nmol/L) em adolescentes grávidas antes e após sessões, em três ciclos distintos (1ª semana, 4ª semana e 8ª semana), n=36

\*Teste T pareado para comparação de medidas repetidas.

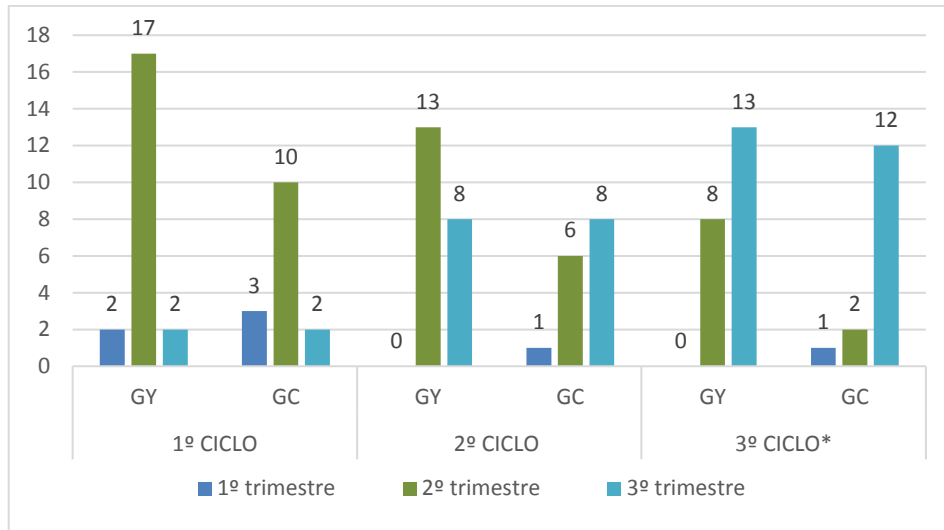
A avaliação detalhada das diferenças nos níveis de cortisol entre os grupos *yoga* e controle, apresentada na Tabela 6, demonstra que não houve diferença estatisticamente significativa nas medianas do cortisol salivar intergrupos.

**Tabela 6** - Medianas e Intervalos Interquartílicos dos Níveis de Cortisol Salivar (Nmol/L) em Adolescentes Grávidas Antes e Após Sessões, em Três Momentos Distintos (1º Semana, 4ª Semana e 8ª Semana), N=36

Ciclo	Momento da aferição	Grupo <i>Yoga</i> (n=21)	Grupo Controle (n=15)	Valor de p*
		Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	
1ºCiclo	T1	4.6 (3.3-7.6)	6.1 (4.1-7.5)	0.145
	T2	3.9 (3.3- 6.1)	3.8 (2.4-7.0)	0.396
2ºCiclo	T1	6.6 (4.5-7.5)	4.9 (3.7-8.0)	0.630
	T2	5.9 (4.4-6.4)	3.5 (2.6-5.3)	0.249
3ºCiclo	T1	7.7 (6.1-8.5)	6.3 (4.7-9.0)	0.535
	T2	6.6 (5.3-7.1)	5.4 (4.6-6.1)	0.366

\*Teste Mann-Whitney; T1=Antes da sessão, T2 = Após sessão

Quanto à distribuição por frequência, nos ciclos de coleta, de gestantes no 3º trimestre de gravidez – fator associado ao cortisol placentário – a Figura 3 demonstra um aumento gradativo de gestantes no terceiro trimestre, passando de 04 durante o primeiro ciclo de coleta, para 16 e 20 nos ciclos subseqüentes. Durante o segundo e terceiro ciclo, apenas uma grávida estava no primeiro trimestre de gravidez, estando alocada no grupo controle. Não houve diferenças estatisticamente significantes na distribuição de trimestre segundo grupo de alocação, em nenhum dos ciclos ( $p>0,05$ ).



**Figura 3** - Trimestre de gravidez das adolescentes, em cada ciclo de coletas de dados, segundo grupo de alocação (n=36)

GY: Grupo *Yoga*. GC: Grupo Cuidados

A tabela 7 apresenta os níveis médios de cortisol em cada ciclo, antes e após as sessões, segundo o trimestre da gestação. No grupo *yoga*, maiores níveis de cortisol foram encontrados durante o terceiro trimestre de gravidez no primeiro e segundo ciclos de avaliação. Durante o terceiro ciclo, maiores níveis de cortisol foram reportados pelas participantes com gravidez no segundo trimestre. Já no grupo controle, maiores médias de cortisol foram identificadas durante o segundo trimestre, independente do ciclo de avaliação. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes nos níveis de cortisol de acordo com o trimestre de gestação.

**Tabela 7** - Níveis médios de cortisol (nmol/L) de adolescentes grávidas segundo trimestre de gravidez, em cada um dos grupos, em três momentos distintos (1º semana, 4ª semana e 8ª semana), n=36

	Níveis médios de cortisol salivar (nmol/L)					
	1º CICLO		2º CICLO		3º CICLO	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
<b>Grupo Yoga</b>	média (±dp)	média (±dp)	média (±dp)	média (±dp)	média (±dp)	média (±dp)
1º trimestre*	10,6 (9,3)	5,9 (3,9)	-	-	-	-
2º trimestre	4,7 (2,2)	3,9 (1,7)	5,8 (2,4)	5,1 (1,5)	8,4 (1,7)	6,9 (1,9)
3º trimestre	6,4 (2,8)	7,7 (4,5)	7,0 (1,6)	5,7 (1,2)	6,5 (1,9)	6,0 (1,5)
<b>Grupo Controle</b>						
1º trimestre*	3,8 (0,7)	2,7 (3,9)	10,8 (0,0)	1,5 (0,0)	4,9 (0,0)	5,9 (0,0)
2º trimestre	8,8 (8,0)	7,2 (6,7)	6,8 (6,7)	5,3 (4,7)	9,8 (7,9)	12,8 (4,3)
3º trimestre	6,5 (1,4)	5,0 (2,8)	5,3 (2,9)	5,0 (2,8)	6,8 (2,5)	5,5 (1,7)

No que diz respeito aos indicadores de sintomas de ansiedade e depressão, observa-se, nas avaliações intragrupos, uma redução nos níveis de ansiedade, especificamente para o grupo *yoga*, com médias passando de 8,05 para 7,84 após a intervenção. Para o grupo controle, identificou-se um aumento nos níveis de ansiedade (de 6,53 para 7,21). No entanto, é válido ressaltar que essas diferenças não foram estatisticamente significantes ( $p=0,6804$ ) (Figura 4A)

Para depressão, observou-se uma redução nos escores nos dois grupos. Porém, no grupo *yoga* parece haver uma predisposição maior para redução com tendência a significância ( $p=0,086$ ), enquanto no grupo controle essa redução não apresentou significância ( $p=0,8786$ ) (Figura 4B).

Figura 4 A - Escores de Ansiedade

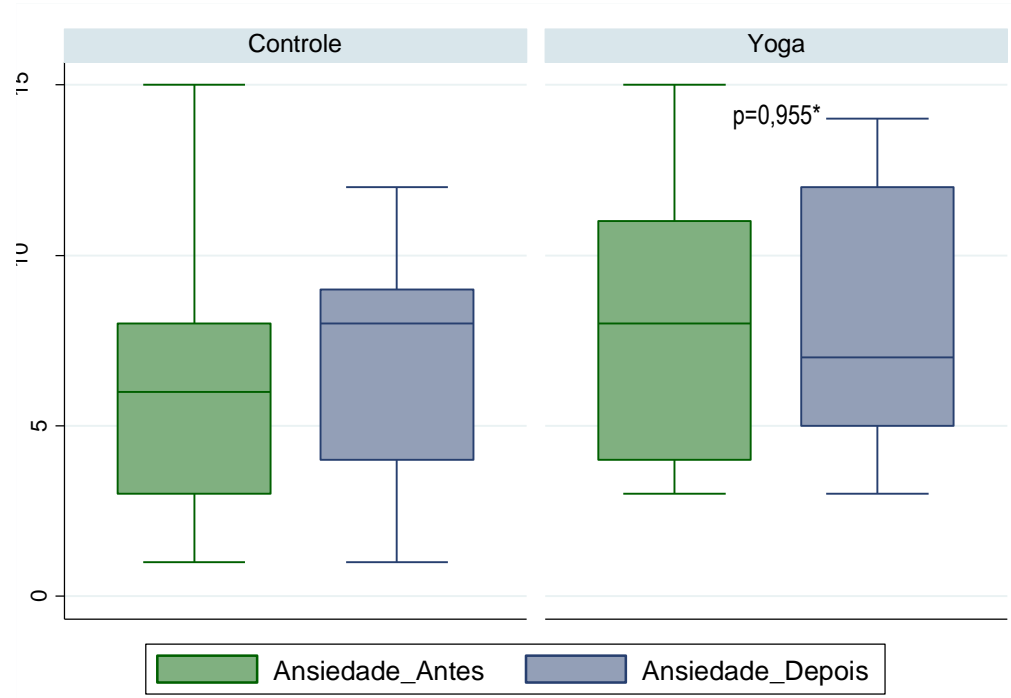
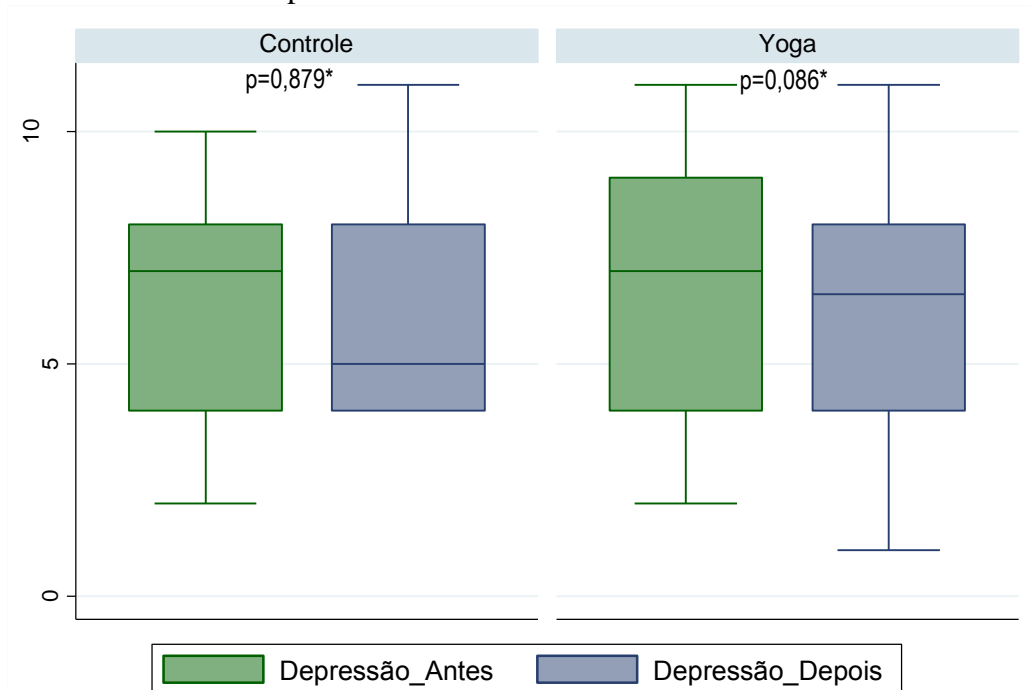


Figura 4B - Escores de Depressão



**Figura 4** - Escores de Ansiedade (A) e Depressão (B) de adolescentes grávidas, segundo grupo intervenção ou controle, durante linha de base e após 8 semanas.

\*Teste t pareado para comparação de medidas repetidas

A tabela 8 apresenta a comparação dos escores de depressão e ansiedade entre os grupos controle e *yoga*, na linha de base e após 8 semanas de acompanhamento. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos *yoga* e controle ( $p>0,05$ ). Ambos apresentaram, no entanto, uma manutenção no padrão de resposta sem que houvesse aumento dos escores daqueles sintomas.

**Tabela 8** - Análise Intergrupo: medianas e intervalos interquartílicos dos escores de depressão e ansiedade da escala HADS em adolescentes grávidas antes e após sessões, n=33a

Escore	Grupo <i>Yoga</i> (n=21)	Grupo Controle (n=15)	Valor de P*
	Mediana (P25-P75)	Mediana (P25-P75)	
<b>Depressão</b>			
Antes	7 (4-9)	7 (4-8,3)	0,273
Depois	6 (4 -8)	5,5 (4,0-8,5)	
<b>Ansiedade</b>			
Antes	8 (4,5-11)	6 (2,8-10,3)	0,578
Depois	7 (5-12)	8 (4-10)	

\*Teste Mann-Whitney; <sup>(a)</sup>No acompanhamento, três participantes não responderam ao questionário HADS (uma do grupo Cuidados e duas do grupo intervenção)

Nenhum efeito adverso foi relatado com as intervenções.

**Nota:** No primeiro encontro houve uma interação empática entre as adolescentes dos dois grupos resultando na criação, desde o primeiro dia um grupo pelo aplicativo de celular *whatsApp*. Os grupos eram independentes e não havia contato entre as gestantes por ocorrerem em locais separados.

## Discussão

Este ensaio clínico com análise por protocolo, avaliou em uma amostra de gestantes adolescentes (n=21) os efeitos de um programa de 8 sessões de *yoga* com prática semanal, sobre alguns parâmetros de estresse - cortisol, ansiedade e depressão- comparando-os com um

grupo não *yoga* que serviu como controle (n=15) e cujas adolescentes participavam de uma atividade educativa padrão para gestantes.

No grupo controle (GC) a redução hormonal apareceu no primeiro de três ciclos de avaliação do cortisol - 1º Ciclo: p=0,02 / 2º Ciclo: p=0,117 / 3º Ciclo: p= 0,669 (Figura 2). É possível que neste grupo tenha havido uma expectativa maior das adolescentes no primeiro encontro – quando houve a primeira coleta - por estar acontecendo em local diferente, na EBMS e não no IPERBA, expectativa esta que pode não ter ocorrido mais nos encontros dos ciclos subsequentes – 2º e 3º. Esta inferência baseia-se na frequência desta resposta entre as gestantes que ingressaram no grupo em meses diferentes. Isto é sugestivo de que há uma estreita relação entre os afetos e as respostas fisiológicas nas quais o sistema nervoso autônomo pode regular o funcionamento do eixo HPA e a consequente produção de cortisol<sup>(138)</sup>.

Já o grupo *yoga* (GY) apresentou uma redução no nível do cortisol imediatamente após a intervenção, estatisticamente significativa nos três ciclos - 1º Ciclo: p=0,009 / 2º Ciclo: p= 0,025 / 3º Ciclo: p= 0,025) (Figura 2). Estes achados são compatíveis com resultados de outros estudos que utilizaram o *yoga* em intervenções com gestantes [adultas] buscando formas de redução do estresse e consequentemente redução do cortisol. Uma avaliação pré(T1) e pós (T2) teste em gestantes japonesas (n=60) logo antes e imediatamente após uma prática com *yoga* encontrou um declínio significativo na média do cortisol logo após o *yoga*: (T1) 3,6 nmol/L – 2,6 nmol/L (p<0,001) e (T2) 3,2 nmol/L- 0,26 nmol/L (p<0,001)<sup>(37)</sup>. O estresse persistente decresceu também em 31,57% (p = 0,001) de uma amostra randomizada (n=45) de gestantes de Bangalore, Índia, na qual foi associado ao *yoga*, o relaxamento profundo. O grupo controle (n=45) que faziam exercícios padrões para o pré-natal teve o estresse aumentado em 6,0<sup>(119)</sup>. Outro estudo randomizado (n=68) na Índia com gestantes de alto risco utilizou uma modalidade de *yoga* – a *Yoga Terapêutica* (YT) – concluindo também que houve uma redução no nível de estresse durante as complicações da gravidez de alto risco<sup>(139)</sup>.

As respostas de redução no cortisol no grupo *yoga* podem ser atribuídas ao efeito de inibição no sistema nervoso simpático pelo parassimpático nas adolescentes que fizeram as práticas posturais de alongamento, as técnicas de respiração controlada ou *Pranayamae* o relaxamento meditativo. O sistema simpático se ramifica para as vísceras e para o córtex das glândulas adrenais, produtoras do cortisol ampliando a emissão desse hormônio através de suas ramificações<sup>(44)</sup> quando está ativado. Infere-se que uma ação inibidora do parassimpático sobre aquele sistema reduza sua ação no córtex adrenal e, por conseguinte a redução do nível de cortisol circulando em suas ramificações. Os exercícios respiratórios ou *Pranayamas* sobre



os quais existe uma grande ênfase na prática do *yoga* exercem uma forte ação sobre o parassimpático ativando-o e interferindo na redução dos batimentos cardíacos, por exemplo<sup>(44)</sup>. Um compêndio de Fisiologia e Anatomia utilizado para a formação médica nos Estados Unidos e Canadá afirma que, face à impossibilidade de uma mudança voluntária no sistema nervoso autônomo é possível que praticantes de *yoga* ou de outras técnicas de meditação consigam regular algumas atividades autônomas através do aprendizado<sup>(85)</sup>.

Considerando a amostra deste estudo, uma análise nos grupos *yoga* e controle quanto aos níveis de cortisol nos trimestres da gestação demonstrou o crescente aumento deste hormônio a partir do segundo trimestre, ratificando assim o que a literatura afirma sobre a magnitude do cortisol no organismo da gestante a partir desse período quando a ativação do HPA e liberação do cortisol do estresse somam-se ao cortisol placentário que prepara o corpo para o parto causando vaso constrição de células miométriais e vaso dilatação na corrente sanguínea placentária necessários para isso<sup>(95,114)</sup>.

Em vista disto, é plausível a análise de que a diferença significativa na redução do cortisol intragrupo não foi encontrada na avaliação intergrupo em razão das diferenças variadas entre os trimestres em que se encontravam as gestantes de ambos os grupos. Experimentos posteriores com o controle desta variável poderá trazer contribuições à este tema.

Ainda sobre o cortisol materno, há evidências em uma investigação com gestantes da Guatemala (n=22), do aumento médio de 2.6 ng/ml por semana na concentração de suas taxas de cortisol durante toda a gravidez concluindo, além disso, que as taxas maiores de cortisol foram associadas à gravidez de embriões femininos e taxas menores aos masculinos<sup>(111)</sup>.

Ainda são escassas na literatura referências à normatização dos valores do cortisol em mulheres grávidas<sup>(73)</sup>. Dois estudos foram encontrados nesta direção: o citado anteriormente com as gestantes guatemaltecas<sup>(111)</sup> o qual avaliou nas seis semanas antes do parto (pré-natal) uma variação na média do cortisol entre 5,8 nmol/L e 7,15 nmol/L<sup>(13)</sup> e um segundo, de corte transversal com gestantes brasileiras de baixo e alto risco (n=38) a partir da 24ª semana de gestação que encontrou no cortisol salivar da meia-noite a média de 11,45 nmol/L nas gestantes de baixo risco e nas de alto risco a de 20,23 nmol/L (p=0.007)<sup>(15)</sup>.

No presente estudo, foi evidenciado um fator psicológico cuja diferença entre os grupos teve relevância estatística (p=0,001) o sentimento em relação à gravidez. No grupo *yoga*, 81% das adolescentes não a desejavam enquanto no grupo-controle isso ocorreu em apenas 26,7% das participantes; esse pode ser um fator associado ao cortisol basal mais elevado no grupo *yoga* (Tabela 5) tendo sido a gravidez não desejada considerada um

estressor psicológico<sup>(77,104,105)</sup>. Os estressores psicológicos, sendo de natureza subjetiva, tornam-se um estressor persistente, pois é inseparável de seu imaginário. O não aceitar a gravidez pode ser uma resistência às mudanças corporais e de responsabilidades que se anunciam para alguém que deve deixar de ser filha e passar a ser mãe. Pode ser ainda um ajuste familiar difícil ou uma relação ainda instável com o pai da criança – riscos para o estresse e suas consequências<sup>(4)</sup>. A literatura já aponta os riscos da rejeição da gravidez para a melancolia e depressão pré-natal, além da depressão puerperal e pós-parto<sup>(78,104)</sup>.

Com relação aos outros marcadores do estresse aqui analisados – a ansiedade e a depressão – uma avaliação intergrupo não indicou significância estatística. Contudo, as medidas indicaram uma redução nos sintomas de depressão em ambos os grupos com uma tendência a significância no grupo *yoga*. Quanto à ansiedade houve redução apenas no grupo *yoga* aparecendo um pequeno aumento destes sintomas no grupo controle. Esta tendência também apareceu em um estudo randomizado que descreveu em 6% ( $p=0,001$ ) o aumento de estresse em um grupo controle e para o grupo de intervenção com *yoga* houve a redução do estresse levando seus participantes à melhoria nas respostas adaptativas autônomas frente a eventos estressores<sup>(119)</sup>. A redução da depressão no pré natal com a prática do *yoga* ( $n=228$ ) foi descrita pela primeira vez em uma pesquisa que utilizou além desta prática, um outro grupo de intervenção com massagem terapêutica concluindo que ambas reduzem a depressão, esta o cortisol e este o parto prematuro<sup>(126)</sup>.

É de grande relevância a abordagem ao cuidado à saúde mental de adolescentes grávidas, o que certamente atingirá de forma positiva os mecanismos fisiológicos na busca da homeostase do organismo. As intensas modificações biológicas, psíquicas e sociais<sup>(140)</sup> associadas a uma gravidez não planejada, ao medo do parto<sup>(6)</sup>, ao afastamento da vida escolar em muitos casos, a reação da família são apenas alguns enfrentamentos que a adolescente que engravida precisa fazer sendo para a maioria delas fatores estressores. Isto é vivido com intensidade e angústia quando descobrem a gravidez e devem partilhar com a família<sup>(6)</sup>. Em razão disso a ansiedade e a depressão ganham espaço para se desenvolver e provavelmente esta é a origem de números elevados de adolescentes com sofrimento psíquico. A configuração de um grupo na vida da adolescente nesta fase de gestação é uma forma de promover a saúde mental.

### ***Conclusão Estudo Quantitativo***

A conclusão deste estudo é de que houve uma associação com significância estatística entre a prática do *yoga* e a redução do parâmetro constituído pelo biomarcador do estresse – o cortisol - nas gestantes do grupo de intervenção; isto nos momentos imediatamente após a prática e em todos os dias de coleta, sugerindo tal fato uma redução também na atividade do mecanismo do HPA. Os resultados da intervenção com *yoga* quanto à redução de sintomas de ansiedade e depressão foram inconclusivos, havendo uma sugestão para que estudos posteriores avancem nesta investigação com gestantes que já apresentem tendências para estes quadros e o controle de variáveis psicossociais já associadas à ansiedade e depressão em outros estudos.

### ***Limitações do Estudo Quantitativo***

Uma limitação do estudo foi o tamanho da amostra, o que impossibilitou uma análise mais detalhada, levando em conta variáveis sócio demográficas. O estudo também não avaliou a duração do efeito da redução do cortisol, uma vez que as medidas foram tomadas sempre imediatamente após a prática do *yoga*. Para isso, deveria ter sido feito um acompanhamento das medidas ao acordar e à noite, completando o ciclo circadiano.

Outra limitação foi não ter havido o controle das variáveis como: trimestre da gestação bem como os escores de ansiedade e depressão. Assim, já que não foi condição de elegibilidade valores de partida elevados desses sintomas, a redução nos valores pode não ter sido grande o suficiente para ser significativa. Além disso, não foram encontrados estudos prévios na literatura que tenham analisado e comparado os níveis de cortisol salivar de adolescentes, não havendo, portanto, parâmetros comparativos.

## 6 FASE QUALITATIVA

### *Os efeitos do yoga no pré-natal de gestantes adolescentes e o enfrentamento aos estressores da vida cotidiana.*

A gravidez na adolescência tem sido objeto de atenção da Organização Mundial de Saúde (OMS) que tem uma estimativa anual de 18,5 milhões de nascidos vivos de mães de 10 a 19 anos de idade<sup>(1)</sup>, estando 95% dessa população situada em países de baixa e média renda<sup>(2)</sup>, a exemplo do Brasil. Em termos proporcionais, este país tem uma razão de 69 nascidos vivos de adolescentes de 10-19 anos para cada 1.000 mulheres < 20 anos, opondo-se à razão mundial de 47:1.000<sup>(66)</sup>.

A Bahia, estado de referência desta pesquisa que ocorreu em na cidade de Salvador, conseguiu entre 2015 e 2017 uma redução nas taxas de nascidos vivos de mães adolescentes nas seguintes ordens de grandeza: 41.657(2015) 39.861 (2016) e 38.723 (2017). Isto provavelmente ocorreu como respostas aos programas de saúde materno infantil, a exemplo da política Nacional de Humanização<sup>(141)</sup> e da Rede Cegonha, implantados no Sistema Único de Saúde (SUS).

No Brasil, o contexto de desenvolvimento com desigualdades econômicas, sociais, além de precário acesso à saúde e à educação, propicia uma prevalência de gravidez entre adolescentes pobres, negras ou, em maior proporção, pardas ou indígenas e com menor escolaridade<sup>(2,142)</sup>. Evidências enfatizam o conceito de “gravidez social” nessa população de adolescentes para quem o significado da maternidade confere o *status* de mulher tornando-se um fator de reconhecimento social, em face do limitado horizonte educacional e de trabalho<sup>(4)</sup>.

Nessa perspectiva, a gravidez na adolescência apresenta-se como um fenômeno de dupla face – histórico e psíquico – dimensões em cuja interface a história de vida materializa-se em uma subjetividade<sup>(143)</sup>, subjetividade essa que não fica imune a enfrentamentos aos quais as mulheres gestantes, em geral, estão expostas, tendo em vista exigências de adaptação às mudanças corporais, fisiológicas e sociais, além de, muitas vezes, sentimentos ambivalentes em relação à criança<sup>(144)</sup>. Considerando uma gravidez precoce não planejada, como ocorre com a maioria das adolescentes, achados revelam maiores chances de repercussões emocionais adversas – baixa autoestima, poucas expectativas para os fatos da vida, sintomas depressivos e uma presença maior de estresse<sup>(8,31,57,145)</sup>.

Um segmento de estudos tem associado presença de estresse persistente e crônico na gestação, a eventos adversos clínicos e obstétricos como parto prematuro<sup>(54,112,146,147)</sup>, aborto espontâneo, pré-eclâmpsia<sup>(108)</sup>, sinais e sintomas psicológicos e psicossomáticos, como sudorese nas mãos, desânimo, insônia, desmaios, choro frequente<sup>(57)</sup>, questões psiquiátricas, como ansiedade e depressão chegando à psicose puerperal<sup>(55,56,148-150)</sup>, risco de suicídio<sup>(151)</sup>, bem como alterações no desenvolvimento físico e da maturação neuromuscular do recém-nascido<sup>(82)</sup>, baixo peso<sup>(152,33)</sup>, entre outros.

Estudos para controle do estresse nas gestantes têm utilizado como intervenção a prática do *yoga* sendo ela associada à melhora de humor e a benefícios imediatos sobre afetos positivos, ao bem-estar e à redução da taxa de hormônio do estresse – o cortisol<sup>(27)</sup>. Resultado semelhante foi encontrado com redução do estresse persistente<sup>(29,119)</sup> e das respostas automáticas de batimentos cardíacos<sup>(24, 133)</sup>. Sintomas de depressão e ansiedade<sup>(120,126)</sup> dores nas pernas e dor lombar<sup>(29,124,125)</sup> também foram reduzidos após esse tipo de intervenção. Uma pesquisa que avaliou o estresse em gestantes de risco concluiu que, além da redução de estresse, nesses casos, pode ser o *yoga* uma estratégia não só de custo-efetivo, mas também uma opção viável e segura<sup>(139)</sup>.

Especificamente sobre intervenções com *yoga* em gestantes adolescentes foi encontrado, na literatura, apenas um estudo prévio com uma amostra de grávidas afro-americanas da Virgínia (EUA) (n=17) de 14 a 21 anos de idade<sup>(121)</sup>, o qual avaliou, a partir dos relatos do grupo, os sintomas de estresse e de depressão da amostra, identificando que não havia acompanhamento adequado no pré-natal, bem como a preferência das participantes entre algumas práticas integrativas complementares – *tai chi*; *yoga*; meditação guiada, técnicas respiratórias, caminhadas, dança; grupo educativo centrado na gravidez – para o manejo desses sintomas. O *yoga* foi a opção para quase todas as adolescentes que, mesmo tendo a maioria delas feito contato com essa prática apenas pela mídia e uma minoria vivenciado alguma experiência, associaram-na a efeitos positivos, tais como: redução do estresse e ansiedade, benefícios na relação com o bebê, ajuda no parto, redução de dor lombar e indução a uma concentração mental sem interferência de pensamentos durante a prática<sup>(121)</sup>. Fizeram também referência ao fato de o grupo combater o sentimento de isolamento e solidão, proporcionar novas amizades funcionando como um sistema de suporte<sup>(121)</sup>.

Diante do cenário apresentado, a presente pesquisa teve o objetivo de analisar as percepções de adolescentes grávidas sobre as contribuições da prática do *yoga* no enfrentamento aos estressores da sua vida cotidiana.

## **Métodos**

### ***População de Estudo:***

Em 2016-2017 a Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), com objetivo de apoiar um estudo clínico randomizado, lançou uma atividade de *yoga* para gestantes adolescentes que faziam o pré-natal no Instituto de Perinatologia da Bahia (IPERBA). As duas instituições situam-se no mesmo bairro, em Salvador, Bahia, Brasil. Para que fosse incluída naquela atividade, a adolescente deveria estar realizando o pré natal no IPERBA, ter de 10 a 18 anos de idade, estar entre a 12<sup>a</sup> e a 29<sup>a</sup> semana de gestação, não ter restrições físicas para realizar os exercícios de *yoga* e ter assinado, juntamente com seu representante legal os termos de Assentimento e Consentimento respectivamente, para utilização dos dados para aquele estudo ou outros correlatos e cumprimento do protocolo de pesquisa no que se referia à sua participação. Não poderia participar quem apresentasse distúrbio neuromotor ou tivesse recomendação de repouso devido a risco de aborto. Foi composto um grupo de 21 adolescentes grávidas.

Em um desdobramento do ensaio clínico relatado no tópico anterior, foi implementado este estudo de narrativas com uma amostra (n=16) das gestantes que fizeram parte daquele estudo. O critério de inclusão, além daqueles já definidos para o ensaio clínico prévio, foi o de ter tido 100% de frequência no programa de *yoga* oferecido pela extensão.

### ***Intervenção***

A aproximação com as gestantes se deu com uma entrevista inicial de acolhimento quando responderam a um questionário semi estruturado abordando variáveis sócio-demográficas, de vida reprodutivas, de saúde, psicológicas e psicossociais. As entrevistas foram agendadas previamente por telefone e realizadas na Clínica de Psicologia *Bahiana Saúde* da EBMSP ou no IPERBA.

A intervenção durou oito semanas e, em seguida, foi realizada uma entrevista individual final com as participantes, no mesmo local agendado, quando da entrevista inicial.

As sessões de *yoga*, ocorreram em uma sala de grupo com recursos de tatame em todo o chão, almofadas e som. Cada gestante participou de oito semanas de intervenção com uma sessão semanal de 90 minutos, às quartas-feiras, das 14h às 15h30, na EBMSP. Após as sessões, eram ensinados exercícios que poderiam ser feitos em casa; além disso, no primeiro

dia de participação no grupo, cada gestante recebia um CD com cinco exercícios guiados de relaxamento gravado por uma das instrutoras de *yoga*.

O grupo teve intervenção com a *Hatha-Yoga*, modalidade de domínio da instrutora do grupo, a qual era certificada para essa prática. No planejamento de cada sessão as participantes executavam os seguintes passos cujos objetivos são esclarecidos no *Yoga Sutra*, de Patânjali <sup>2(38)</sup>, citados aqui em sânscrito: (a) os *Ásanas* – posturas corporais executadas de maneira consciente, não automática, que levam ao equilíbrio, à estabilidade e a senso-percepção ativando os sistemas respiratório, circulatório, endócrino e o sistema nervoso<sup>(35)</sup> (b) os *Pranahyamas* – controle voluntário da respiração que influencia o sistema cardiovascular e modula a interação entre o sistema nervoso simpático e parassimpático<sup>(44)</sup> e (c) a *Daharana* – esta será aqui considerada o primeiro passo da meditação, definida como um processo gradativo de absorção da mente por um único ponto ou objeto – podendo esse ser, também, parte do próprio corpo; a respiração; as sensações proprioceptivas etc. e em cuja concentração desenvolve-se a percepção interna abstraindo-se do mundo externo e sensorial e em estado de relaxamento <sup>(58)</sup>.

As sessões do grupo seguiam o seguinte roteiro: acolhimento (10 min)/ *Pranayamas* (5 min)/ *Ásanas* (50 min)/ orientações para casa (5 min)/ *Daharana* – relaxamento com exercício de concentração mental (10 min)/ partilha da semana (10min).

### ***Coleta de dados:***

As entrevistas individuais foram pautadas na linha da Entrevista Motivacional<sup>(154)</sup>, cuja abordagem considera a experiência subjetiva e o ponto de vista do outro promovendo a empatia e ajudando-o a validar as suas próprias experiências. Três perguntas abertas foram disparadoras na entrevista: a) Como você está se sentindo hoje? (b) Como está a gravidez, o neném....? b) Você poderia compartilhar comigo como foi sua experiência com o *yoga* e se houve algum efeito para você sobre o estresse ou sobre lidar com os estressores do dia a dia?

---

<sup>2</sup> Patânjali, médico e filósofo hindu que sistematizou em 300a.C. os ensinamentos do *yoga* – antes só existente na história oral – definiu nos *Yoga Sutras*, oito passos para alcançar o encontro consigo mesmo e a Superconsciência<sup>(35)</sup>. São eles: *YAMA* (moral universal); *NIYAMA* (disciplina para autopurificação); *ÁSANA* (postura); *PRANAYAMA* (controle da respiração, da energia vital); *PRATYAHARA* (liberação dos sentidos); *DAHARANA* (concentração mental); *DHYANA* (meditação) e *SAMADHI* (meditação profunda), sendo os quatro últimos envolvidos no processo de meditação<sup>(58)</sup>.

### ***Análise de Dados***

As entrevistas foram gravadas e para a exploração dos dados foi adotado como estratégia o modelo de análise temática<sup>(155)</sup>. Em um passo a passo e, seguindo as recomendações deste modelo<sup>(156)</sup>, todas as entrevistas foram ouvidas para se ter uma visão geral dos dados e, a partir de uma escuta seletiva, foram identificadas as unidades de significado – *yoga*, gravidez, grupo, estressores. Em uma segunda escuta, todas as falas relacionadas com cada uma dessas unidades foram sendo transcritas em uma tabela única, encabeçada por elas, sendo disposto em uma coluna abaixo de cada unidade, o conjunto de frases que lhe tinham similaridade, extraídas das falas das participantes do estudo que foram aqui identificadas pelos números 1 a 16. No terceiro passo, a partir de uma releitura dos dados assim organizados, foram extraídas as categorias e, por fim, essas categorias foram organizadas nos temas centrais das narrativas<sup>(157)</sup>.

Os dados do questionário sobre o perfil da amostra foram lançados no software *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 14.0 para Windows e analisados com estatística descritiva.

### **Resultados**

#### ***a) Características das participantes***

##### ***Dados sócio-demográficos, história reprodutiva e gravidez.***

A amostra foi composta por 16 adolescentes que frequentaram todas as oito sessões previstas no programa de *yoga* sendo que 87,5% (n=14) delas solicitaram a sua continuação no programa chegando a uma frequência de até 12 sessões.

Nascidas na Bahia, Brasil, tinham uma média de idade de 14 anos, sendo 37,5% (n=6) na adolescência precoce – de 10 a 15 incompletos – e 62,5% (n=10) na adolescência tardia – 15 a 19 anos; 62,5% (n=10) auto referenciou-se de cor parda e 37,5% (n=6) de cor negra. Na vida escolar, 50% (n=8) havia concluído o ensino fundamental, 25% (n=4) haviam abandonado a escola e 81,25% (n=13) repetido, pelo menos, um ano de estudo. A maioria morava com a família e a renda de 87,5% (n=14) era menor ou igual a um salário mínimo. Todas as adolescentes eram residentes de comunidades socialmente vulneráveis e de baixa renda – 15 em área urbana ou metropolitana de Salvador e uma na Ilha de Itaparica. Todas



eram usuárias do Sistema Único de Saúde e observou-se que, apesar de haver uma recomendação para que estivessem acompanhadas de um adulto responsável, muitas delas iam sozinhas, algumas com o namorado ou companheiro e uma minoria com suas genitoras.

Na história reprodutiva das adolescentes, o início do relacionamento sexual com parceiro variou de 10 a 12 anos em 31,3% (n=5), 13 e 15 anos em 62,5% (n=10) e em 6,2% (n=1) acima de 15 anos. O intervalo de tempo entre o início da vida sexual e a gravidez – sendo ou não com o mesmo parceiro – indicou três faixas etárias: para 56,3% (n=9) foi de 12 meses, para 12,4% (n=2) de 12 a 24 meses e 31,3% (n=5) engravidou com mais de 24 meses depois de iniciada a atividade sexual. Uma relação de namoro com o pai da criança era mantida em 50% (n=8) dos casos, em 31,25% (5) haviam terminado o namoro e 18,75% (3) vivia uma relação marital. O relato de 87,5% (n=14) das gestantes, antes de começar o grupo *yoga*, foi de que a gravidez foi indesejada. Sobre intercorrências, 31,3% (n=5) havia tido infecção urinária, 18,75% (n=3) havia contraído Zika vírus e outros 18,75% (n=3) sofria de asma e dispneia.

*Relato de estresse (uma auto avaliação).*

Uma caracterização da amostra quanto à presença de estresse nas adolescentes foi levantada a partir de suas falas respondendo ao questionário inicial e na entrevista final. A grande maioria relatou estar estressada antes do início das sessões de *yoga* do grupo. Foram identificadas fontes diversas para este sentimento de estresse: ansiedade, espera do bebê, nervosismo, medo do parto, sentimento de solidão, agressividade, conciliar gravidez com estudo e trabalho e atrito nas relações interpessoais familiares ou afetivas. A Figura 5 apresenta os principais resultados.

Participantes (idade)	Autoavaliação.
1 – 17 anos	“estou ansiosa...se pudesse ele nascia hoje”
2 – 13 anos	“sou muito nervosa, estressada, ignorante”
3 – 15 anos	“sou muito nervosa..tenho medo de não aguentar o parto”
4 – 15 anos	“ em casa começo a me estressar e dá aquela vontade de chorar”
5 – 15 anos	“estou agressiva, qualquer coisa me estressa”
6 – 16 anos	“...muito estressada...”
7 – 17 anos	“uma loucura estar grávida! ...com escola e trabalho...forte estresse”
8 – 17 anos	“...muito estressada...muito”
9 – 18 anos	“...muito estressada...medo do parto...”
10 – 18 anos	“antes eu era muito estressada...muito nervosa”
11 – 18 anos	“estou ansiosa...tenho um pouquinho de medo da hora de parir”
12 – 14 anos	“meu irmão me estressa muito...além que tenho medo, não sei como vai ser daqui pra frente”.
13 – 16 anos	“quando fico estressada, sinto falta de ar e a barriga fica dura” .... Não caiu ainda a ficha.
14 – 13 anos	“tenho medo de ficar em casa sozinha e saber que ficará sozinha quando o bebê nascer” (foi estuprada aos 10 anos), uma condição de risco para o estresse.
15 – 16 anos	“...muito estressada..”
16 – 16 anos	“estava estressada em casa...passo mais o tempo todo sozinha, só eu e o pai do meu filho”

**Figura 5** - Autoavaliação da Gestante Quanto ao Estado de Estresse Antes da Prática do Yoga

### ***b) Temas***

A percepção das gestantes em relação à sua experiência com a prática de yoga e os seus efeitos em sua vida levou à definição de três temas centrais a partir das categorias identificadas nas transcrições, de acordo com o que segue.

(1) *Percepção da Experiência com Yoga* (categorias: *redução do estresse, apropriação dos efeitos físicos e fortalecimento do vínculo materno*).

(2) *Mecanismos de Controle e Redução do Estresse*

(3) *Significado do Grupo*

### ***Percepção da Experiência com yoga.***

O acesso das adolescentes às suas memórias somática e afetiva permitiu-lhes descreverem diferentes experiências associadas de forma direta ou indireta à sua participação no grupo *yoga*. A redução do estresse – na dimensão da saúde mental – e a redução da dor e do desconforto físico devido ao crescimento da barriga e aquisição de peso pela gravidez – na dimensão física – foram os efeitos positivos associados com maior frequência à prática do *yoga*, seguido pelo fortalecimento do vínculo materno, também na dimensão da saúde mental. Não houve relato de efeitos negativos em nenhuma das dimensões aqui abordadas.

#### *(1.1) Redução de estresse*

A maioria das adolescentes relatou que as práticas de *yoga* teriam reduzido o seu estado de estresse e lhes acalmava colocando-as em outro padrão mental. Houve referências de que a prática tinha um efeito positivo sobre suas emoções, principalmente, na redução do estresse vivido cotidianamente, ajudando no controle do nervosismo e agressividade. Isto repercutia diretamente na saúde mental.

*“É um negócio bem calmo assim.... depois do yoga eu fiquei mais calma entendeu? Eu levo tudo na maior leveza endendeu? Não me estresso mais tanto entendeu?” (2)*

*“Eu estava muito agressiva. Qualquer coisa eu me estressava. Depois do yoga melhorou... minha mãe percebeu isso. Meu pai falou que estou mais calma. Meu pai é presente, ele me leva e me traz aqui...”(5)*

*“....acalma, assim quando vem um estresse bem forte agora eu consigo me acalmar.....isso tudo me ajudou, graças a Deus!....Sei como controlar... quando eu fico agoniada, eu consigo controlar”. (7)*

#### *(1.2) Apropriação dos Efeitos físicos.*

As participantes fizeram referência ao bem-estar físico proporcionado pelo *yoga* evidenciando, pelos relatos, as sensações de relaxamento, supressão de sintomas da dor e do desconforto com os alongamentos durante a prática sendo que algumas a reproduziam em outros ambientes, com extensão da sensação para outros momentos, assim como costumavam repetir em casa os exercícios de preparo para o parto.

*Pôxa, gostei muito da yoga, eu relaxava mais meu corpo,...vivia tenso. Sinto que ele ficava mais pesado aqui (ombros)...agora nem sinto...isso acontece nas aulas e mesmo depois, como agora” (8)*

*“Aprendi o movimento das pernas, borboleta, que me ajuda muito, já sinto contrações e a professora ensinou uma posição que melhorou bastante”. (3)*

*“ ..... pego uma almofada ou o travesseiro e faço algumas posições pra relaxar porque as costas vão arriando com o peso...ajudo a minha mãe a fazer tudo de casa”. (3)*

### *(1.3) Fortalecimento do vínculo materno*

No discurso das gestantes, o trabalho de grupo foi interpretado como um *locus* de aprendizado sobre a relação vincular mãe-bebê. Elas expressaram isso quando falaram de atitudes e comportamentos que foram desenvolvidos no grupo, como aceitar [a gravidez], pensar [no bebê], ouvir [a barriga], evitar transmitir coisas que não são boas no contato com o filho. As intervenções mediadas pela professora e suas orientações, bem como o uso do áudio que fala a esse respeito, serviram como recursos utilizados pelas adolescentes.

*“Faço contato com meu bebê..tem até um áudio que a professora fala isso, para pensar no bebê..”.(2)*

*“No começo era difícil me aceitar.... cair na real que eu estava grávida. eu não tinha esta visão ainda que eu estava esperando um bebê e depois eu comecei a ter mais ligação com ele. O trabalho ajudou muito” (3)*

*“...eu sempre pensava assim no que ela [a professora] falava assim: “tudo o que você sente vai pro bebê”.. Então eu pensava nessas coisas...eu não quero mal pra a minha filha, quero o bem. (11)*

*“Aprendi muita coisa....a ouvir o bebê que está na barriga”.(15)*

## **2 Mecanismo de controle e redução do estresse**

Essa categoria representa os mecanismos responsivos ao estresse mapeados no discurso das participantes. Uma análise de três categorias implicou-as nesse tema: os *Estressores* – fatores declarados pelas adolescentes como mobilizadores de estresse na sua vida; as *Estratégias de Controle* – ou seja, a maneira delas de enfrentá-los de forma prática e *Efeito Emocional Geral* – a percepção de si mesmas quanto ao seu estado geral após esse enfrentamento.

## 2.1 Fatores Estressores

Para a grande maioria das adolescentes, os fatores *estressores* que mais as desestabilizavam emocionalmente emergiram das relações interpessoais conflituosas com irmãos, mãe e namorado ou parceiro. Nenhuma delas fez referência ao pai. Uma minoria não especificou a fonte dos estressores, porém descreveu como disparador do mecanismo para controle do estresse estar em um estado de estresse “mais forte”, com “muito estresse” ou com “raiva”. O medo do parto, bem como o estresse físico devido a enjoos e câimbras, figuraram também como estressores. Entre as participantes, quatro sofreram abuso sexual, no período de 24 meses, antes da intervenção tendo esse tema emergido nos relatos.

## 2.2 Estratégias de Controle e Redução do Estresse

Para o controle e redução dos efeitos do estresse, a estratégia mais utilizada pelas adolescentes foram as técnicas respiratórias controladas ou *Pranayamas*; houve uma unanimidade na utilização desse recurso. A segunda foram as posturas ou *Ásanas* que aliviavam o estresse físico ou psicológico. A terceira mais utilizada foi a escuta dos áudios com exercícios mentais de relaxamento e senso-perceptivo.

Foi evidenciado por um segmento das adolescentes que, em certas situações, as estratégias citadas eram associadas a um controle mental motivando-as para uma mudança de comportamento e de atitude frente ao estressor, tornando-as mais resilientes.

*“.....antes de discutir, saí da sala, fui pro quarto e botei o áudio do celular que a professora ensinou a fazer no áudio eu fui fazendo e fui acalmando..” (2)*

*“Meu irmão me estressa muito. Deixo ele lá e vou para o quarto e faço a respiração. As coisas que me estressava logo agora já controlo mais..”(12)*

*“Quando estou com raiva vou pro quarto e grito – raaaaaaa, fazendo a “Postura do Leão”...tem que fazer...boto tudo pra fora...tô bem melhor agora.... (10).*

*“Passei a usar a respiração quando me estresso. Antigamente, quando me estressava eu já ia falando, ficava com falta de ar e a barriga ficava dura; ficava dura e doía.....nesses últimos dias mesmo que descobri umas falhas do meu namorado no facebook a daí gente começou a discutir..aí eu pensei: não vou discutir...aí ele veio falar comigo...eu parei, fiquei respirando,...respirei fundo...fiquei respirando...senão eu ia atacar ele...”(13)*

### 2.3 Efeito Emocional Geral

Foi aqui considerado efeito emocional geral, a avaliação das adolescentes sobre seu estado emocional diante das novas estratégias utilizadas de enfrentamento aos estressores. Sentimentos como “calma”, “tranquila” e em “paz e sossegada” revelaram um estado emocional diferente do estado de estresse inicial, em nove das participantes. Outro sentimento descrito como “controlou coisas que stressam” emergiu do discurso de sete outras adolescentes deixando claro que, em algumas delas, há a redução de estresse e, em outras, o controle; de alguma forma, o controle aparece como um efeito positivo, pois, diferentemente do que poderia ter sido, caso ele não existisse, por exemplo: “controlou para não explodir”, “controlou para não atacar”.

Ainda no item sobre os efeitos, as narrativas de gestantes que indicaram mudanças de comportamento ou experiência em novos padrões de atitude demonstraram também a repercussão disso na intersubjetividade com sua rede social próxima, reforçando, positivamente, tais mudanças ou comportamentos positivos e que não eram usuais.

*“As amigas falam “a yoga tá te mudando viu?...” (9)*

*“..meu namorado fala...ele fica perguntando se tô com Deus (risos)” (12)*

*“Qualquer coisa eu me stressava. Depois do yoga melhorou... minha mãe percebeu isso. Meu pai falou que estou mais calma.” (5)*

*“.....sou uma pessoa meio que preguiçosa, para fazer alongamento, até para me agachar mesmo para pegar uma coisa eu tinha dificuldade. Depois da yoga, aí gente! É tão legal! Eu me agacho as meninas lá no colégio ficam falando” (13).*

## 3 Significados do Grupo

O significado do grupo foi expresso de várias maneiras pelas adolescentes destacando-o como categorias: *Rede de Apoio*, e *Campo de Aprendizagem*

### 3.1 Rede de Apoio

Nessa categoria que traduz uma das representações das adolescentes quanto ao grupo – a de rede de apoio – duas dimensões foram enfatizadas: a dimensão de Rede e da Alteridade. Em alguns relatos, estão presentes ambas as dimensões.

Na dimensão de *Rede*, emerge das falas a importância do contato do grupo em razão do acolhimento e da compensação a um isolamento de grupos sociais com a gravidez.

*Minhas quartas-feiras antigamente eram chatas aliás voltou a ser chatas porque não tenho mais as aulas de yoga. Eu gostava porque tinham as amigas, pessoas para ficar conversando e me distraia também* (13)

*“Gostava da companhia das pessoas (riso). Passo mais o tempo todo sozinha, só eu e o pai do meu filho...”* (16)

Na dimensão da *Alteridade*, o contato e a vivência grupal entre as gestantes adolescentes permitiu a elaboração desse novo papel a partir do reconhecimento de pertencimento a um grupo.

*Pra mim foi bom, foi engraçado, conhecer novas gestantes quase da mesma idade e na mesma situação que eu... Foi importante para saber tipo assim...mainha achava que era só eu.* (2)

*“Me sentia bem aqui, me sentia mais leve ....vendo, sabendo que não era só eu que tava grávida, tinha também várias gestantes e adolescente. Porque ficava na minha cabeça: só eu que tô grávida”.* (8)

*Era um peso antes de conhecer o grupo ...o povo lá onde eu moro ficava falando muito “vc tão nova menina, grávida”. Eu ficava quieta para não dar resposta”.*(9)

### 3.2 Campo de Aprendizagem

Foi possível observar, nos relatos das adolescentes, que houve um processo de aprendizagem a partir de sua participação no grupo *yoga*. Uma gama de técnicas e informações sobre a interação mãe-bebê foi por elas apreendidas e executadas, tanto nas sessões de *yoga* como fora delas, em sua rotina do dia a dia seja para o enfrentamento aos estressores psicológicos alcançando um bem-estar físico, seja para estabelecer um vínculo com o bebê.

Ficou evidente um processo de aprendizagem mediado pela professora que foi citada pela maioria das participantes, sempre a associando a algum conhecimento construído. A frequência intensa com a qual a mediação da professora foi citada nas narrativas demonstrou um vínculo empático com o grupo, um ponto requerido para uma aprendizagem significativa como a que houve. Muitas gestantes, para controle e redução do seu próprio estresse, ativaram posturas, o controle respiratório e o relaxamento, utilizando os áudios, demonstrando autonomia e segurança.

*“... lá em casa mesmo eu faço os exercícios, tem um mesmo que gosto de fazer (explica que fica deitada e deixa espaço para a barriga) eu gosto me sinto bem e ela também [a neném]....”(13).*

*“Quando vejo que vou me estressar, aí eu paro antes de falar, saio, faço a respiração antes de começar a falar...”(2)*

*(5) ... Tinha problema de dormir, mas comecei a usar o áudio que Lory (bolsista) me mandou logo que recebi e durmo bem....durmo mais rápido. (5)*

No campo de aprendizagem, o mecanismo do autocuidado apareceu como uma referência importante. A aprendizagem no grupo levou algumas adolescentes a inserirem elementos do *yoga* no seu cotidiano, de maneira espontânea, como estratégias preventivas de cuidados à saúde, independentemente da presença ou não de um estressor. Predominaram as práticas que promoviam o relaxamento havendo o destaque para o interesse pelos áudios gravados pela instrutora de *yoga* com pequenos exercícios mentais de relaxamento e de senso-percepção.

*” passei a fazer o alongamentos que as professoras ensinavam aqui”. (2)*

*“pego uma almofada ou o travesseiro e faço algumas posições pra relaxar porque as costas vão arriando com o peso...ajudo a minha mãe a fazer tudo de casa”. (3)*

*“Quando eu estou em casa sozinha que termino de fazer as coisas de casa eu me deito no sofá e faço aquela respiração que a professora passou. Aí vou, faço a respiração”. (4)*

*“... agora já lembro das aulas, da respiração.....prá dormir também dá um conforto melhor”. (10)*

*“Escuto o áudio do relaxamento em casa...” (15)*

### ***c) Notas de Campo (sobre casos críticos):***

Nesta seção são trazidos dados secundários que apesar de não atender aos objetivos da pesquisa contextualizam sobre a ordem diversificada de estressores que podem afetar a saúde mental de adolescentes que estão grávidas com situações estressoras.

Foram aqui considerados casos críticos aqueles cujas adolescentes, e na maioria das vezes a família, demandavam uma intervenção direta do âmbito psicológico e psicossocial. Alguns destes casos foram identificados no recrutamento com apoio da assistente social e enfermeira e não participaram da pesquisa; outros foram identificados na entrevista inicial após adesão ao à proposta.



*Casos críticos identificados no recrutamento:*

– Adolescente (15 anos) quis participar da pesquisa e a mãe não permitiu, mesmo no grupo educativo regular que seria útil para ela. Neste caso a adolescente manifestou vontade algumas vezes sendo negada pela mãe. Não havendo justificativa.

– Namorado de 30 anos de adolescente de 14 compareceu com ela à consulta de enfermagem não permitindo que ela participasse do grupo e comportando-se de maneira inadequada, segundo relato da enfermeira.

– Adolescente de 13 anos foi colocada para fora de casa e mora com o namorado de 17 anos que é “traficante”, segundo uma tia. Contato difícil com a família e ausências nas consultas agendadas.

– Adolescente de 14 anos foi estuprada pelo primo e, quando o padrasto descobriu, passou a abusá-la também. A mãe descobriu no 4º mês de gravidez, e levou-a ao IPERBA. Foi feito agendamento com a mãe para levá-la à entrevista de ingresso na pesquisa porém não compareceram. Mais duas tentativas de contato foram feitas por telefone, porém sem retorno.

- Com 15 anos uma garota mantinha um relacionamento afetivo com uma pessoa de 47 anos e outra de 15. Não sabia qual era o pai da criança. A mãe tinha transtorno mental e ela morava com a tia. Havia pardo de estudar.

*Casos críticos identificados na entrevista de adesão ao projeto:*

- Uma garota de 15 anos havia sofrido estupro coletivo antes da gravidez e tinha uma relação de muito conflito com a mãe e o padrasto morando com o namorado em outro bairro distante, sem apoio de uma rede familiar (16).

- Outra adolescente de 13 anos sofreu abuso sexual aos 10 e o namorado a deixou, pois ela não quis abortar; referia estar com medo de ficar em casa sozinha com o filho porque a mãe trabalhava fora e ela não gostava do padrasto – além disso, tinha um vizinho que era traficante (14).

- Outra de 17 anos vivia sob intensas brigas com mãe, padrasto e irmão. Terminou o relacionamento com o namorado e a sua mãe obrigou-a a estudar à noite para trabalhar desligando-a de sua rede de amigas no período da tarde – todos estavam desempregados em casa e ela dependia do ex-namorado criando situações de constrangimento (12).

- Uma adolescente de 15 anos cuja mãe, que estava também grávida e deu à luz enquanto estava no grupo, pressionava-a com muitas demandas, tinha brigas diárias e intensas com o irmão e tinha muito medo “de não aguentar” [morrer] no parto devido à “estrutura do útero” (3).

### *Sobre a assistência à saúde mental das adolescentes gestantes*

O serviço de atendimento pré-natal onde as participantes deste estudo eram acompanhadas tem um ambulatório especializado para adolescentes, que funciona duas vezes na semana. A equipe de atendimento é composta por médica, enfermeira, nutricionista e assistente social. O agendamento para as consultas era mensal e, dependendo da semana de gestação, a frequência aos atendimentos aumentava.

Além dos agendamentos do pré-natal com cada profissional, separadamente, havia um trabalho educativo às segundas-feiras, antes dos atendimentos, para o qual as adolescentes eram convidadas. Eles tinham o caráter informativo e de atualização sobre os cuidados com o bebê.

Na equipe, quando alguma adolescente requeria cuidados no âmbito da saúde mental, era expedida uma solicitação para agendamento com a psicóloga que tinha a responsabilidade de atender essa demanda e atuava em outro espaço, na mesma maternidade, porém não integrada à equipe do ambulatório. Três casos de participantes do grupo foram encaminhados para este serviço: duas iniciaram o atendimento, mas interromperam por vontade própria e uma terceira não quis comparecer.

Foi observado que as ações do serviço de psicologia na unidade de saúde não estão integradas ao pré-natal, no âmbito preventivo e da promoção à saúde, atendendo às demandas da assistência, apenas quando estas eram encaminhadas por um profissional da equipe do pré-natal.

### **Discussão**

O objetivo deste estudo foi analisar a percepção de uma amostra de adolescentes grávidas sobre possíveis efeitos da prática do *yoga* no enfrentamento aos estressores da sua vida cotidiana.

A análise das narrativas indicou frequência alta de palavras como “estresse” ou outras que a ela representavam – “nervosa”, “agressiva”, “ansiosa” – indicando a referência de um

estado de estresse generalizado nas participantes antes do início das práticas do grupo *yoga* (Figura 1).

A alta frequência da enunciação da palavra estresse pelo grupo reflete uma intensidade desse fenômeno também encontrado em estudos com adolescentes de outros estados do Brasil; Alagoas<sup>(57)</sup>, São Paulo<sup>(54)</sup> e Rio de Janeiro<sup>(8)</sup>, além de uma pesquisa nos Estados Unidos<sup>(121)</sup>. Esses estudos enfatizam alguns achados sobre fatores estressores sociodemográficos e/ou psicossociais compatíveis com aqueles encontrados na amostra em estudo. Na amostra em análise o fator renda familiar provocava certas limitações – *“aí depois que nascer eu vou perder mais coisa né? assim de...eu não sei direito explicar não...perder objeto mesmo (coisas materiais)..tipo assim, antes minha mãe comprava mais coisas para mim, agora nem tanto, ela diz que não vai me dar dinheiro que tem agora que comprar pra meu...”* (12) – assim como a expectativa sobre a situação escolar e a falta de expectativa em relação ao futuro – *“agora penso mais em tudo acho que minha vida acabou. Acho que estou só no começo de minha vida”... (1)/ “Acho bom mas ainda fico meio insegura porque tenho que estudar ainda, se formar...(4)/ “minha mãe disse que eu posso ficar com ela até minha filha ter 3 meses depois tenho que sair e meu namorado disse que não quer eu lá...”*.(5). Esses são fatores associados ao estresse e presentes na realidade de muitas garotas do grupo, refletindo a forte relação entre a pobreza, a baixa escolaridade e a idade precoce com a gravidez na adolescência<sup>(158)</sup>. Da forma posta, percebe-se não haver uma elaboração mental acerca desses temas nas adolescentes, e a expectativa é o sentimento maior devido, sobretudo, à insegurança financeira sendo, portanto, fatores estressores persistentes, uma vez que fazem parte do seu dia a dia.

A redução do estresse com o *yoga* foi indicada em estudos randomizados na Índia, os quais encontraram, concomitantemente, um aumento de respostas adaptativas ao estresse pelo Sistema Nervoso Autônomo (SNA)<sup>(24)</sup> e a redução de sintomas de ansiedade e depressão em gestantes saudáveis<sup>(119)</sup>. Isto reflete os resultados de outras pesquisas que atrelam a redução do estresse à redução do seu biomarcador – o cortisol – em função da prática do *yoga* por gestantes<sup>(27,29)</sup>. Os sintomas de ansiedade e depressão, considerados também sinais de estresse<sup>(149)</sup>, foram analisados em investigações nos Estados Unidos durante 12 semanas com prática de *yoga* por amostras de 84 e 92 gestantes, respectivamente, sendo o *yoga* avaliado como fator protetor devido à redução com significância estatística da ansiedade e depressão, contribuindo para a promoção da saúde mental<sup>(120,126)</sup>. Todos os estudos, porém, foram realizados com populações de gestantes adultas. Isso nos levou a tê-las também como referência em algumas análises, diante da escassez de pesquisas com adolescentes. Não é

claro o porquê de uma área com tanta demanda diante de riscos psicológicos e biomédicos em face do estresse e de população tão significativa como a das adolescentes grávidas não ser mais amplamente explorada.

O estudo de Kinser(2013)<sup>(121)</sup> com um grupo de adolescentes grávidas indicou o interesse maior das adolescentes gestantes pela *yoga* do que por outras práticas que integram corpo/mente. Nota-se a convergência dos motivos dados por elas para essa escolha<sup>(121)</sup> e os resultados encontrados no grupo de adolescentes do presente estudo. Ambos os grupos, que vivem em países de diferentes culturas (EUA e Brasil), atribuem ao *yoga* possibilidades comuns, tais como: manejo e redução do estresse e ansiedade, favorece a relação com o bebê, ajuda na redução de dores lombares, leva a um estado mental de concentração que abstrai de outras situações da vida. Quanto ao processo grupal, para ambos foi uma estratégia de combate ao isolamento e à solidão constituindo-se uma importante rede social de suporte no pré-natal.

Em todas as narrativas das adolescentes do presente estudo, a utilização da respiração controlada e das técnicas de meditação gravadas no áudio foram os recursos mais utilizados para a redução do estresse psicológico – *“Quando vejo que vou me estressar aí eu paro antes de falar, saio, faço a respiração antes de começar a falar”... E às vezes eu faço, boto o CD em minha casa ou então eu boto a gravação do celular e funciona mesmo viu? Fico bastante calma...eu recomendo. (2) / Quando minha mãe me estressa em casa me tranco no quarto e começo a respirar. Quando fico nervosa, aí respiro, como ela (a professora) me ensinou”*.

A experiência descrita sugere que há uma alteração no comportamento responsivo das adolescentes em situações interpessoais que gerariam estresse, tornando-as mais resilientes. Essa resiliência é o que provavelmente modificou a sua percepção acerca do fator ao qual está exposta conferindo-o menor representação como estressor<sup>(103)</sup>. Esse mecanismo é compatível com uma análise de resultados de investigação com *yoga* que o associou a uma melhora significativa na qualidade de vida psicológica e nas relações sociais de mulheres grávidas que o praticaram – a partir do autocontrole<sup>(127)</sup>. Um exemplo disso no grupo de adolescentes deste estudo foi um feedback de pessoas próximas: *“as amigas falam ‘a yoga tá te mudando viu?’.. “(9)/ “Qualquer coisa eu me estressava. Depois do yoga melhorou... minha mãe percebeu isso. Meu pai falou que estou mais calma.” (5)*

Percebe-se uma imbricação entre o controle respiratório, o sistema cardiovascular e o sistema nervoso parassimpático. Os exercícios respiratórios controlados ou *Pranayamas* reduzem o estresse emocional e minimizam o comportamento irritável, aumentando a capacidade vital<sup>(153)</sup>.

Uma hipótese levantada neste estudo é de que esses sistemas biológicos ativados pelo *yoga* concomitantemente são capazes de alterar padrões mentais cognitivos e de pensamento antes não utilizados. Pesquisas mais amplas e com recursos da neurociência podem ajudar na exploração desse campo de estudo.

O estresse físico provocado pela dor e pelo desconforto lombar na gestação, gerado pelas mudanças corporais da gravidez, já foi avaliado sob os efeitos do *yoga*, e os achados revelam um decréscimo significativo desses sintomas<sup>(29,124,125)</sup>. No caso das adolescentes deste estudo, elas atribuíram a redução da dor, tanto pela sua participação efetiva nas sessões semanais de *yoga* no grupo como na utilização, em sua rotina de vida diária, das técnicas ali aprendidas – *“Aprendi o movimento das pernas, borboleta, que me ajuda muito, já sinto contrações e a professora ensinou uma posição que melhorou bastante.”* (3)/ *“)... pego uma almofada ou o travesseiro e faço algumas posições pra relaxar porque as costas vão arriando com o peso...ajudo a minha mãe a fazer tudo de casa”* (4)/ *“Pôxa, gostei muito da yoga que eu relaxava mais meu corpo, meu corpo vivia tenso. Sinto que ele ficava mais pesado aqui (ombros)..agora nem sinto...isso acontece nas aulas e mesmo depois, como agora...”* (8).

No âmbito da socioantropologia, os resultados aqui encontrados confirmam os achados de outra investigação com adolescentes de famílias de baixa renda; eles concluíram que, para muitas meninas, a condição de terem um filho e serem mães significa, de fato, um rito de passagem para uma condição de mulher, ratificando a interpretação de que, para muitas delas, a condição socioeconômica e as limitações para a construção de um projeto de vida, ter um filho confere-lhe um *status* social promovendo autovalorização e autoestima,<sup>(4)</sup> – *Pretendo ter minha casa...pra não ficar morando na casa com minha mãe, meu pai, meus irmãos....morar eu meu filho e meu namorado...ele trabalha [guia de turismo da ilha]* “(1) / *É muita responsabilidade....não posso ser mais a pessoa que eu era....tenho que ter mais assim...responsabilidade de adulto.* (11)

A representação do grupo *yoga* como um espaço educativo de cuidado no pré-natal de adolescentes foi também um achado significativo dessa análise de dados. Da forma como foi concebido, o grupo demonstrou ser ele um espaço de aprendizagem com processos de mediação significativos. A prática do *yoga*, essencialmente vivencial, levou a cada sessão um intenso exercício de padrões corporais acoplando três elementos: a manutenção do corpo nas posturas (Ásanas) livre de tensão, o controle da respiração consciente e voluntária e, por fim, o exercício de concentração desenvolvendo a percepção interna, sendo esse último, o primeiro passo da meditação<sup>(20)</sup>. Acredita-se que à medida que as adolescentes experimentaram esses novos padrões corporais e de controle mental tendo tido o feedback do seu próprio bem-estar

físico e psicológico, além de um reconhecimento positivo por parte de pessoas da sua rede social, elas ganharam incentivo para um investimento próprio subjetivo em direção ao autocuidado e ao cuidado com o bebê. Isso tornou essa prática efetiva com aquelas usuárias do SUS que, em seu cotidiano, passaram a integrar diversos mecanismos de redução de estresse promovendo a sua saúde mental e evitando, provavelmente, riscos clínicos e obstétricos. Outras investigações devem ser realizadas incluindo como variáveis os desfechos obstétricos correlacionando-os com o nível de estresse e a intervenção com *yoga*.

Potencialmente, o grupo de intervenção deste estudo, além de se constituir um lugar de aprendizado, tornou-se também um grupo de acolhimento possibilitando a construção de uma identidade de pertencimento, uma vez que muitas garotas referiram sofrer algum tipo de discriminação por estarem vivendo, algumas das gestantes, de forma solitária, apenas no convívio familiar, sem uma rede social de amigos.

### ***Limitações do Estudo Qualitativo***

Os resultados devem ser aplicados à amostra deste estudo qualitativo e não devem ser generalizados para populações mais amplas. Apesar de resultados positivos nas condutas alcançadas de autocuidado por parte das gestantes, estudos com amostras maiores devem ser efetuados com um maior controle dos eventos estressores, o que não foi objeto de estudo desta pesquisa que investigou as estratégias de enfrentamentos a estes.

### ***Considerações finais do Estudo Qualitativo***

Esta investigação demonstrou a força de adesão a essa prática por parte de adolescentes grávidas usuárias do SUS que, neste estudo, solicitaram a permanência no grupo, mesmo já cumpridas as oito sessões previstas. A redução do estresse nas participantes, bem como as estratégias utilizadas por elas no enfrentamento aos estressores demonstraram o desenvolvimento de um nível de resiliência capaz de exercer um controle e redução de sintomas de estresse. O *yoga* demonstrou ser uma prática com grande potencial educativo no sentido da autopercepção e do autocuidado no grupo pesquisado. As demandas oriundas do sofrimento psíquico das gestantes pesquisadas, por questões psicológicas e psicossociais, evidenciam a necessidade no serviço, da participação efetiva do psicólogo no ambulatório, comprometendo-se com as ações de promoção e prevenção da saúde mental e não apenas da assistência. A experiência serve de estímulo para que pesquisas mais amplas na assistência

pré-natal do SUS sejam implantadas com a prática integrativa e complementar do *yoga* para fins da validação como uma tecnologia de promoção da saúde mental incluída no protocolo do pré-natal de gestantes adolescentes.

## 7 CONCLUSÕES

A partir das análises dos dados desta pesquisa, chegou-se às seguintes conclusões:

- O estudo demonstrou uma associação com significância estatística entre a prática do *yoga* e a redução do cortisol nas gestantes do grupo de intervenção. Isto quer dizer que, mediante o protocolo do ensaio clínico procedido, a prática do *yoga* foi capaz de reduzir a atividade no mecanismo do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) das adolescentes que foram expostas a essa prática. Esse resultado no mecanismo fisiológico do HPA de redução do cortisol, ao lado da ativação do sistema autônomo com os exercícios do *yoga*, atua sobre o parassimpático, conforme já descrito pela literatura <sup>(23, 44, 74, 85)</sup>. Provavelmente, estes dispositivos foram os responsáveis pela sensação, naquelas adolescentes, de redução no estresse – conforme seus relatos. Confirma-se, neste caso, a hipótese alternativa (H1) para o parâmetro de estresse representado pelo cortisol.

- A prática do *yoga* – em função da natureza dos conteúdos mediados – motivou e deu subsídios às participantes para a mudança de atitudes conscientes no enfrentamento a estressores, bem como as levou a uma ampliação do conhecimento de estratégias para o autocuidado e o cuidado com o bebê. Isto alterou aspectos da rotina de muitas delas levando-as a incluir práticas corporais e atitudes mentais, que foram assimiladas no grupo, para o autocuidado.

- Os resultados levaram à inferência de que o grupo de *yoga* no pré-natal teve um grande potencial educativo para a saúde física e mental das adolescentes participantes do estudo.

Considerando, em especial, a relação com o bebê, o trabalho corporal e mental desenvolvido permitiram ao grupo – o qual apresentou um índice elevado de rejeição à gravidez – uma resignificação desse sentimento possível de ser observada nas narrativas de feedback do trabalho.

- Os resultados da intervenção quanto à redução de sintomas de ansiedade e depressão foram inconclusivos. Portanto, é recomendada a repetição desse ensaio clínico com gestantes que possuam o diagnóstico de depressão e/ou ansiedade. Nesses dois parâmetros, fica mantida a hipótese nula (H0) do estudo e a necessidade de pesquisas futuras com amostras de gestantes previamente diagnosticadas com os referidos quadros clínicos.



## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados deste estudo sobre o cortisol e os resultados de pesquisas prévias <sup>(120, 126)</sup> que associaram níveis alterados de cortisol à depressão, formula-se uma nova hipótese – a de que o *yoga* no pré-natal de adolescentes é capaz de reduzir os sintomas de ansiedade e de depressão previamente diagnosticados. Frente ao elevado índice de transtornos depressivos em adolescentes com desfechos de abortos inseguros, suicídio e infanticídio, urge pesquisas com estratégias de acompanhamento pré-natal que possam vir a ser incorporadas nos serviços públicos de saúde.

Um fator importante observado, o do fenômeno de empatia grupal que emergiu em ambos os grupos – *yoga* e controle – criando vínculos positivos leva à sugestão de ser este um importante fator de promoção à saúde mental de adolescentes grávidas que têm um oportunidade de diálogo com seus pares, o que não é comum na sua vida social cotidiana, em geral afastada da escola e das atividades sócias da sua faixa etária. Infere-se que este seja um fator possível de proteção contra o estresse.

Tendo em vista os achados qualitativos e quantitativos dessa pesquisa com gestantes adolescentes - todas usuárias do SUS - considera-se que a prática integrativa complementar do *yoga* é possível de ser incorporada na assistência pré-natal desde que seja garantida pela gestão pública a infra-estrutura necessária de uma sala de grupo adequada e recursos humanos.

Em razão das estatísticas de morbimortalidade que afetam gestantes na faixa etária abordada neste estudo, é necessário que, no cenário das políticas públicas, um movimento se inicie para diferenciar o pré-natal de adolescentes do pré-natal de mulheres adultas, com protocolos desenhados para atender às demandas de cuidado em saúde mental requeridas nesta faixa etária.

O fato de os protocolos no atendimento pré-natal não incluírem o rastreamento e o acompanhamento da saúde emocional da gestante e sim, prioritariamente, o rastreamento biomédico, leva a um não diagnóstico das situações de vulnerabilidade para quadros clínicos psicológicos ou psiquiátricos. Os estressores capazes de desenvolver sintomas de ansiedade e depressão ou mesmo os próprios sintomas já emergentes podem não ser percebidos pelos profissionais da equipe do pré-natal que, na maioria das vezes, não têm preparo para lidar com essas situações, necessitando de intervenção especializada. Fato este evidenciado no campo empírico desta pesquisa.

Os resultados de efetividade deste estudo podem incentivar ao aprimoramento das ações de assistência ao pré-natal de adolescentes enfatizando o cuidado à saúde mental e a importância da redução do estresse nesta fase com a utilização do yoga como uma prática integrativa eficaz.

*Recomendações para investigações futuras:*

- Pesquisas com populações maiores e multicêntricas envolvendo populações de adolescentes de diferentes classes sociais.
- Estudos longitudinais avaliando intercorrências e desfechos negativos obstétricos com participantes de grupo de *yoga* e não *yoga*.
- Estudo clínico para definição de medida de cortisol e escalas de estresse em gestantes adolescentes, estratificando por idade, idade gestacional e incluindo a variável peso.
- Investigação com gestantes diagnosticadas com ansiedade depressão e intervenção com *Hatha Yoga*.

## 9 CUSTEIO

Fontes de recurso para a realização da pesquisa:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)/ EBMSP: 01 bolsa de iniciação científica Psicologia
- EBMSP: infraestrutura para realização dos dois grupos, exames de laboratórios e exames preventivos ginecológico e entrevistas no Ambulatório Docente Assistencial.
- IPERBA: infraestrutura para recrutamento e randomização
- *Laboratório de Análises Clínicas da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE/Salvador) & Laboratório Hermes Pardini*: exames de cortisol
- Recursos próprios (pesquisadora) + 30% doação de terceiros: custeio da prestação de serviço das instrutoras de yoga no período de 09 meses, transporte público e lanche para as gestantes durante o período de intervenção e nas 03 jornadas integradas e os itens de enxoval e sacolas para as gestantes.

## REFERÊNCIAS

1. WHO - World Health Organization. Adolescent Pregnancy. Fact Sheet, Feb 28 2018. <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
2. UNFPA. Fundo de População das Nações Unidas. *Motherhood in Childhood: Facing the challenge of adolescent pregnancy*. United Nations Population Fund. New York: 2013. 216 p. Disponível em: <http://www.unfpa.org.br/Arquivos/EN-SWOP2013-Report-Final.pdf>. Acesso em 17 de julho de 2016.
3. ONUBR/ ONU-Brasil. Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Orientações para organizações políticas e a cidadania. Adaptação da obra: Guia de orientación para las organizaciones políticas y la ciudadanía: articulando los programas de gobierno con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.. San Jose: PNUD/ Costa Rica, 2017. Tradução: Guilherme Larsen e Thaís Barbosa. Brasília: Sistema ONU no Brasil, 2018.
4. Dadoorian D. Gravidez na adolescência: um novo olhar. *Psicol Ciênc Prof*. 2003;23(1):84-91.
5. Correia DS, Cavalcante JC, do Egito ES, Maia EM. Prática do abortamento entre adolescentes: um estudo em dez escolas de Maceió (AL, Brasil). *Cien Saude Colet*. 2011;16(5):2469-76. Portuguese.
6. Amorim MMR, Lima L de A, Lopes CV, Araújo DKL de, Silva JGG, César LC, et al . Fatores de risco para a gravidez na adolescência em uma maternidade-escola da Paraíba: estudo caso-controlado. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. [Internet]. 2009 Aug [citado 2018 Abr 28] ; 31( 8 ): 404-410. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032009000800006&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032009000800006&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032009000800006>.
7. Audi CAF, Segall-Corrêa AM, Santiago SM, Andrade M da GG, Pèrez-ER. Violencia domestica durante el embarazo: prevalencia y factores asociados. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2008 Oct [cited 2018 Apr 28] ; 42( 5 ): 877-885. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102008000500013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000500013&lng=en). Epub July 31, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-891020080005000041>.
8. Sabroza AR, Leal M do C, Souza Jr. PR de, Gama SGN da. Some emotional repercussions of adolescent pregnancy in Rio de Janeiro, Brazil (1999-2001). *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20 Sup 1:S130-S137, 2004. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2004, vol.20, suppl.1, pp.S130-S137. ISSN 1678-4464. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000700014>.
9. Rodrigues AV, Siqueira AF. On pains and fear in childbirth: dimensions of listening. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2008; 8. 179-186.

10. Felice E. Trajetórias da Maternidade e Seus Efeitos Sobre o Desenvolvimento Infantil. Mudanças - Psicologia da Saúde [Internet]. 2006 [citado 2018 Abr 28]; 14(1):7-17. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/MUD/article/view/628/627>.
11. Gurgel Ricardo Queiroz, Nery Alzira Maria D'Avila Guimarães, Almeida Maria Luíza Dória, Oliveira Eleonora Ribeiro Ramos, Lima Danilo Dantas Freire, Bettiol Heloísa et al. Características das gestações, partos e recém-nascidos da região metropolitana de Aracaju, Sergipe, Brasil. Rev. Bras. Saude Mater. Infant. [Internet]. 2009 Jun [citado 2018 Abr 28]; 9( 2 ): 167-177. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292009000200006&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292009000200006&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292009000200006>.
12. Motta K, Linhares M. Perfil das Gestantes Usuárias de Álcool/Drogas e os Efeitos na Saúde e Desenvolvimento dos Filhos. Interação em Psicologia [Internet]. 2016 [cited 30 April 2018];19(1). DOI: 10.5380/psi.v19i1.
13. Nepomnaschy PA, Welch KB, Mcconnell DS, Low BS, Strassmann BI, England BG. Cortisol levels and very early pregnancy loss in humans. PNAS, March 7, 2006, vol. 103 no. 10. 3938–3942 . Disponível em: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0511183103](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0511183103).
14. Qian Su, Huifang Zhang, Yanyan Zhang, Huiping Zhang, Ding Ding, Junan Zeng, Zhongliang Zhu, Hui Li, Maternal Stress in Gestation: Birth Outcomes and Stress-Related Hormone Response of the Neonates, Pediatrics & Neonatology, Volume 56, Issue 6, 2015, Pages 376-381, ISSN 1875-9572, <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.02.002>.
15. Montenegro AC, et al. Avaliação do cortisol salivar por electroquimioluminescência em gestantes de baixo e de alto risco. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2010; 10, 1, p.69-74. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292010000100007>.
16. Vianna P, Bauer ME, Dornfeld D, Chies JAB. Distress conditions during pregnancy May lead to pre-eclampsia by increasing cortisol levels and altering lymphocyte sensitivity to glucocorticoids. Med Hypotheses. 2011;77(2):188–91.
17. Chalem E, Mitsuhiro SS, Manzolli P, Guinsburg ABRM, Sas N, Laranjeira R, Ferri CP. Underdetection of Psychiatric Disorders During Prenatal Care: A Survey of Adolescents in Sao Paulo, Brazil. The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine. 2012; 50(1): p. 93-96.
18. Freitas G, Botega N. Gravidez na adolescência: prevalência de depressão, ansiedade e ideação suicida. Revista da Associação Médica Brasileira [Internet]. 2002 [cited 30 April 2018];48(3):245-249. Available from: <http://DOI: 10.1590/S0104-42302002000300039>.
19. Arantes MAAC, Vieira MJF. Estresse: clínica psicanalítica. 3ª Ed. São Paulo: Casa do psicólogo, 2002.
20. Selye H. Stress and the General Adaptation Syndrome. BMJ [Internet]. 1950 [cited 29 April 2018];1(4667):1383-1392. Available from: <http://DOI: 10.1136/bmj.1.4667.1383>.

21. Selye, H. Stress Without Distress. Psychopathology of Human Adaptation. Third International Symposium of the Kittay Scientific Foundation held. 1975, april; 6-8, 1975 in New York – NY. doi 10.1007/978-1-4684-2238-2.
22. Cannon W. The wisdom of the body. New York: Norton; 1963.
23. Chrousos, G. P.; Gold, P. W. (1992). The concepts of stress and stress system disorders - Overview of physical and behavioral homeostasis. The Journal of the American Medical Association. doi: 10.1371/journal.pone.0095215 .  
<http://www.oalib.com/references/5834260>.
24. Satyapriya M, Nagendra H, Nagarathna R, Padmalatha V. Effect of integrated *yoga* on stress and heart rate variability in pregnant women. International Journal of Gynecology & Obstetrics [Internet]. 2008 [cited 30 April 2018];104(3):218-222. DOI:i:10.1016/j.ijgo.2008.11.013.
25. Shirley T, Nilkamal S, Abhishek KB, Ankur K, Acharya B. Effect of *yoga* or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial. Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health 2013; 7:37  
<http://www.capmh.com/content/7/1/37>.
26. Fields GP. Religious Therapeutics. Body and Health in *Yoga*, Ayurveda, and Tantra. Delhi: Motilal Banarsidass; 2002; p.219.
27. Bershadsky S, Trumpfheller L, Kimble H, Pipaloff D, Yim I. The effect of prenatal Hatha *yoga* on affect, cortisol and depressive symptoms. Complementary Therapies in Clinical Practice [Internet]. 2014 [citado 29 April 2018];20(2):106-113. DOI: 10.1016/j.ctcp.2014.01.002.
28. Chen PJC, ao-Ju C, Luke Y, Cheng-Chen C, Chia-Chi L, Yu-Cune C, Jen-Jiuan L. Effects of prenatal *yoga* on women's stress and immune function across pregnancy: A randomized controlled trial. Complementary Therapies in Medicine, 2017;v. 31, p. 109-117, <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.03.003>.
29. Kusaka M, et al. Women and Birth, Immediate stress reduction effects of *yoga* during pregnancy: One group pre–post test. 2017; v. 29, Issue 5, e82 - e88. Doi: 10.1016/j.wombi.2016.04.003. Epub 2016 Apr 17.
30. Kinser P, Bourguignon C, Whaley D, Hauenstein E, Taylor A. Feasibility, Acceptability, and Effects of Gentle Hatha *Yoga* for Women With Major Depression: Findings From a Randomized Controlled Mixed-Methods Study. Archives of Psychiatric Nursing [Internet]. 2013 [cited 29 April 2018];27(3):137-147. DOI: 10.1016/j.apnu.2013.01.003.
31. Azevedo WF de, Diniz MB, Fonseca ES, Valério B da; Azevedo LMR de, Evangelista CB. Complicações da gravidez na adolescência: revisão sistemática da literatura. Einstein (São Paulo); Oct.-Dec. 2015;13(4): 618-626.

32. Bouzas ICS, Cader SA, Leão L. Gravidez na adolescência: uma revisão sistemática do impacto da idade materna nas complicações clínicas, obstétricas e neonatais na primeira fase da adolescência. *Adolesc Saude*. 2014;11(3):7-21.
33. Guimarães AMDN, Bettioli H, Souza L de, Gurgel RQ, Almeida MLD, Ribeiro ER de O, et al. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight?. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2013 Feb [cited 2018 Apr 29]; 47( 1 ): 11-19. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102013000100003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000100003&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000100003>.
34. Figueiredo B, Pacheco A, Costa R, Magarinho R. Gravidez na adolescência: das circunstâncias de risco às circunstâncias que favorecem a adaptação à gravidez (Maternidade Júlio Dinis de Porto, Portugal). *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2006; v. 6, Nº 1, p. 97-125.
35. Nascimento E, Quinta E. *Do Yoga à Psicologia: perspectiva para uma vida saudável*. Goiânia: Do autor; 1997. 154 p.
36. Feuerstein G, Miller J. *The essence of yoga: Essays on the development of yogic philosophy from the Vedas to modern times*. Rochester, VT: Inner Traditions; 1998.
37. Gharote ML. *Técnicas de Yoga*. 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2007.
38. Ruff JC. *History, Text and Context of the Yoga Upanishads* [tese]. Santa Bárbara, USA: University of California, 2003. UMI Microform 3073645.
39. Fields GP. *Religious Therapeutics. Body and Health in Yoga, Ayurveda, and Tantra*. Delhi: Motilal Banarsidass; 2002. p.219.
40. Broad W. *The science of yoga: The risks and the rewards*. New York, NY: Simon & Schuster; 2012.
41. Brasil. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Medicina Natural e Práticas Complementares – PMNPC*. Brasília, DF, 2005.
42. Tesser CD. Práticas complementares, racionalidades médicas e promoção da saúde: contribuições pouco exploradas. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2009 Aug [cited 2018 Apr 28] ; 25( 8 ): 1732-1742. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009000800009&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000800009&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000800009>.
43. Brasil. Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde/ Departamento de Atenção Básica. *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares 1.ª ed*. Ministério da Saúde: Brasília, 2006. p. 10.
44. Santaella DF, Di Benedetto MA. *Considerações Fisiológicas*. IN: *Estudos sobre o Yoga*. Marcos Rojo (org). São Paulo: Phorte, 2006.

45. WHO - World Health Organization. Technical Report Series nº 583. El embarazo y el aborto en la adolescência: informe de una Reunión de la OMS. Genebra: Informes técnicos, 1975. <http://www.who.int/iris/handle/10665/38325>.
46. Pantoja ALN. "Ser alguém na vida": uma análise sócio-antropológica da gravidez/maternidade na adolescência, em Belém do Pará, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2003 [cited 2018 June 22]; 19( Suppl 2 ): S335-S343. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000800015&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000800015&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000800015>.
47. Taborda JA, da Silva, FC, Ulbricht L, Neves E. Consequências da gravidez na adolescência para as meninas considerando-se as diferenças socioeconômicas entre elas [Consequences of teenage pregnancy for girls considering the socioeconomic differences between them]. *Cadernos Saúde Coletiva*. 22. 2014; 10.1590/1414-462X201400010004.
48. Aquino EML, Heilborn ML, Knauth D, Bozon M, Almeida M da C, Araújo J, et al . Adolescência e reprodução no Brasil: a heterogeneidade dos perfis sociais. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2003 [cited 2018 Nov 25]; 19( Suppl 2): S377-S388. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000800019&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000800019&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000800019>.
49. Meeus W, Van De Schoot R, Keijsers L, Schwartz SJ, Branje S. On the progression and stability of adolescent identity formation: a five-wave longitudinal study in early-to-middle and middle-to-late adolescence. *Child Development*, 2010; 81, 1565e1581. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01492.x>.
50. Peres F, Rosenburg CP. Desvelando a concepção de adolescência/adolescente presente no discurso da Saúde Pública. *Saude soc.* [Internet]. 1998 July [cited 2018 Nov 25]; 7(1): 53-86. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12901998000100004&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12901998000100004&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12901998000100004>.
51. Papalia D, Olds S. *Desenvolvimento humano*. Ed. 10 Porto Alegre: Artmed. 2009.
52. Scortegagna AS, Benincá CR. (org.). *Interfaces da psicologia com a saúde*. Passo Fundo: UPF. 2004.
53. Amaya J, Borrero C, Ucrós S. Estudio analítico del resultado del embarazo en adolescentes y mujeres de 20 a 29 años en Bogotá. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2005;56(3):216-24.
54. Baseggio DB. Fatores Correlacionados à Gestação de Risco e Parto Prematuro em Adolescentes. *Revista de Psicologia da IMED*, 2011; vol. 3, n.1, p. 506-516. [10.18256/2175-5027/psico-imed.v3n1p506-516](http://dx.doi.org/10.18256/2175-5027/psico-imed.v3n1p506-516).
55. Bayrampour H, Salmon C, Vinturache A, Tough S. Effect of depressive and anxiety symptoms during pregnancy on risk of obstetric interventions. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. Japan Society of Obstetrics and Gynecology. 2015; Vol. 41, No. 7: 1040–1048, July.[doi:10.1111/jog.12683](http://dx.doi.org/10.1111/jog.12683).



56. Luiza JW, Gallaher MJ, Powers RW. Urinary cortisol and depression in early pregnancy: role of adiposity and race. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2015; 15:30. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0466-7>.
57. Correia DS, Santos LVA, Calheiros AMNV, Vieira MJ. Pregnant teens: signs, symptoms, complications and presence of estresse. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 2011; 32(1), 40-47. <https://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472011000100005>.
58. Rodrigues OMPR, Schiavo RA. Stress na gestação e no puerpério: uma correlação com a depressão pós-parto. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [online]. 2011, vol.33, n.9, pp.252-257. ISSN 0100-7203. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032011000900006>.
59. Zimmermann A, Zimmerman H, Zimmermann J, Tatsch F, Santos C. Gestação, Parto e Puerpério. In Eizirik CL, Kapczinski F, Bassols AMS. *O ciclo da vida humana: uma perspectiva psicodiâmica*. Porto Alegre: Artmed Editora. Rodrigues AV, Siqueira AA. 2001; p. 29-40.
60. Berczic I. (n.d.). Walter Cannon's "Fight or Flight Response"- "Acute Stress Response". Retrieved in December, 30, 2017. from <https://home.cc.umanitoba.ca/~berczii/hans-selye/walter-cannon-fight-or-flight-response.html>
61. Carr BR, Parker CR, Madden Jr. JD, MacDonald PC, Porter JC. Maternal plasma adrenocorticotropin and cortisol relationships throughout human pregnancy. *Journal of Obstetrics Gynecology*. 1981, February, 15; 139(4), pp 416-22.
62. Nath A, Murthy GVS, Babu GR, et al. Effect of prenatal exposure to maternal cortisol and psychological distress on infant development in Bengaluru, southern India: a prospective cohort study. *BMC Psychiatry*. 2017; 17: 255. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1424-x>
63. Heuvel VD, Marion I, et al. Associations between maternal psychological distress and salivary cortisol during pregnancy: A mixed-models approach. *Psychoneuroendocrinology*, v.96, 52 – 60.
64. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, Yamdamsuren B, Temmerman M, Say L, Tunçalp Ö, Vogel JP, Souza JP, Mori R, on behalf of the WHO Multicountry Survey on Maternal Newborn Health Research Network. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG* 2014; 121 (Suppl. 1): 40–48.
65. WHO, UNICEF, UNFPA. World Bank Group and the United Nations Population Division. Trends in maternal mortality: 1990 to 2015: Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Geneva: WHO; 2015. Filippi V, Chou D, Ronsmans C, et al. Levels and Causes of Maternal Mortality and Morbidity. In: Black RE, Laxminarayan R, Temmerman M, et al., editors. *Reproductive, Maternal, Newborn, and Child Health: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 2)*. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2016 Apr 5. Chapter 3.

66. WHO. World Health Statistics 2017: monitoring health for SDGs (Sustainable Development Goals).  
[http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2017/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/en/)
67. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico. In: Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à saúde Brasília; 2010.
68. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa de humanização no pré-natal e nascimento. In: Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas Públicas. Brasília; 2000.
69. Brasil. Decreto Portaria nº 1.459. 2011. Rede Cegonha. Ministério da Saúde.
70. Borges Faria L. Propostas nas Políticas Públicas do Pré-Natal para os Cuidados à Saúde Mental de Gestantes Adolescentes [Monografia]. Bahia: Psicologia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2017.
71. Vivette G. Maternal depression, anxiety and stress during pregnancy and child outcome; what needs to be done. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* Volume 28, Issue 1, January 2014, Pages 25-35.  
<https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>.
72. Chalem E, Mitsuhiro SS, Manzolli P, M Guinsburg ABR, Sas N, Laranjeira R, Ferri CP. Underdetection of Psychiatric Disorders During Prenatal Care: A Survey of Adolescents in Sao Paulo, Brazil. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2012;50(1): p. 93-96.
73. Montenegro AC. Avaliação do cortisol salivar à meia-noite no final da gravidez em gestantes de baixo e alto risco. (Dissertação de Mestrado). Tocoginecologia da FCM/Universidade Federal de Pernambuco. 2007. 61p.
74. Juruena MF, Cleare AJ, Bauer ME, Pariante CM. Molecular mechanism of GR sensitivity and relevance for affective disorders for special issue. *Acta Neuropsychiatrica*. 2003;15(3):354-67.
75. Muhwezi WW, Agren H, Neema S, Maganda AK, Musisi S. Life events associated with major depression in Ugandan primary healthcare (PHC) patients: issues of cultural specificity. *Int J Soc Psychiatry*. 2008; 54(2):144–163.
76. Esper LH, Furtado EF. Associação de eventos estressores e morbidade psiquiátrica em gestantes. *SMAD - Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas, Ribeirão Preto*, 2010, v. 6, p. 368-386. ISSN 1806-6976. Disponível em:  
<<http://www.revistas.usp.br/smad/article/view/38723>>.  
doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.v6ispep368-386>.
77. Pereira P, Lovisi G. Prevalência da depressão gestacional e fatores associados. *Archives of Clinical Psychiatry*. (São Paulo) [Internet]. 2008 [cited 29 April 2018];35(4):144-153. DOI: 10.1590/s0101-60832008000400004.

78. Iaconelli V. Depressão Pós-Parto, Psicose Pós-Parto e Tristeza Materna. *Revista Pediatria Moderna*, Julho-Agosto, v. 41, nº 4, 2005. Disponível em [https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Depressao\\_pos\\_parto\\_\\_psicose\\_pos\\_parto\\_e\\_tristeza\\_materna/56](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Depressao_pos_parto__psicose_pos_parto_e_tristeza_materna/56). Acesso 11 de novembro de 2018.
79. Lobato G, Moraes CL, Reichenheim ME. The extent of post-partum depression in Brazil: a systematic review. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2011, Oct./Dec. vol.11 no.4 Recife. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292011000400003>.
80. Kassada DS, Waidman MAP (In Memoriam), Miasso AI, Marcon SS. Prevalência de transtornos mentais e fatores associados em gestantes. *Acta Paul Enferm*. 2015, 28(6):495-502. doi: 10.1590/1982-0194201500084.
81. APA. Associação Americana de Psiquiatria. DSM IV – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (4ª ed.). Porto Alegre: Artmed. 2002.
82. Ellman LM, Schetter CD, Hobel CJ, Chicz-Demet A, Glynn LM, Sandman CA. Timing of fetal exposure to stress hormones: effects on newborn physical and neuromuscular maturation. *Dev Psychobiol*. 2008 Apr;50(3):232-41. Doi: 10.1002/dev.20293.
83. Lipp EN, Guevara JH. Empirical Validation of the Inventory of Estresse Symptoms (SSI). *Estudios de Psicología*. 1994; 11, 43-49.
84. Tricoli VAC, Lipp MEN. ESA: Estresse Scale for Adolescents. 1ª Ed. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2006.
85. Tortora J, Derrickson B. *Principles of Anatomy & Physiology*. 14ª Edição. 2014: Wiley. Hoboken. New Jersey. EUA.
86. Rosch PJ. Reminiscences of Hans Selye, and the Birth of “Stress”. The American Institute of Stress. Disponível em: <https://www.stress.org/about/hans-selye-birth-of-stress/>.
87. Jansen AP, Van Nguyen X, Karpitskiy V, Mettenleiter TC, Loewy AD. Central Command Neurons of the Sympathetic Nervous System: Basis of the Fight-or-Flight Response. *Science (New York, N.Y.)*. 1995; 270. 644-6. 10.1126/science.270.5236.644.
88. Kirschbaum C, Hellhammer D. Salivary Cortisol. *Encyclopedia of Stress*. 2010. 3. 405-409. doi: 10.1016/B978-012373947-6.00334-2.
89. Hench P, Kendall E, Slocumb C, Polley H. Adrenocortical Hormone in Arthritis: Preliminary Report. *Annals of the Rheumatic Diseases [Internet]*. 1949 [cited 29 April 2018];8(2):97-104. Available from: <http://DOI: 10.1136/ard.8.2.97>.
90. Kudielka BM, Kirschbaum C. Sex differences in HPA axis responses to stress: A review. *Biological psychology*. 2005; 69. 113-32. doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.11.009.

91. Lippi MN, Rocha C. Stress, Hipertensão Arterial e Qualidade de Vida: um guia de tratamento para a hipertensão. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994 b.
92. Lippi MN, Malagris LN. O Manejo do Stress – In Bernatd Rangé (Org). Psicoterapia Comportamental e Cognitiva de Transtornos Psiquiátricos. 2007; Campinas: Editorial PsyII.
93. Lipp EN, Guevara JH. Empirical Validation of the Inventory of Stress Symptoms (SSI). *Estudios de Psicología*, 1994;11, 43-49.
94. Baseggio DB. Fatores correlacionados à gestação de risco e parto prematuro em adolescentes. *Revista de Psicologia da IMED*, 3(1), 2011, 506-516.
95. Gemzell C. Blood Levels Of 17-Hydroxycorticosteroids In Normal Pregnancy. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* [Internet]. 1953 [cited 29 April 2018];13(8):898-902. Available from: <http://DOI: 10.1210/jcem-13-8-898>.
96. Chrousos GP, Gold PW. The concepts of stress and stress system disorders - Overview of physical and behavioral homeostasis. *The Journal of the American Medical Association*. 1992. Doi: 10.1371/journal.pone.0095215. <http://www.oalib.com/references/5834260>.
97. Liggins GC. The role of cortisol in preparing the fetus for birth. *Reproductive Fertility Dev*. 1994;6(2):141–50. doi: 10.1071/RD9940141.
98. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 849, de 27 de março de 2017. Inclui a Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e *Yoga* à Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. *Diário Oficial da União* 2017.
99. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 702, de 21 de março de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares - PNPIC. *Diário Oficial da União* 2018.
100. WHO - World Health Organization. 2002. *Traditional Medicine Strategy*. 2002-2005. WHO/EDM/TRM/2002Traditional .Geneva- Switzerland. Disponível em [http://www.wpro.who.int/health\\_technology/book\\_who\\_traditional\\_medicine\\_strategy\\_2002\\_2005.pdf](http://www.wpro.who.int/health_technology/book_who_traditional_medicine_strategy_2002_2005.pdf). Acesso 03 JAN 2016.
101. Siegel P. *Yoga e Saúde: O Desafio Da Introdução De Uma Prática Não-Convencional No SUS*. [internet]. Campinas, São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2009. [citado 2018 abril 29]. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/311415/1/Siegel\\_Pamela\\_D.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/311415/1/Siegel_Pamela_D.pdf)
102. Santaella, Danilo Forghieri & Silva, Gerson D'Addio da. *Anatomia e Fisiologia Aplicadas ao Hatha Yoga*. Volume 2: Sistema cardio respiratório. São Paulo:Carthago, 2014.

103. Margis R, Picon P, Cosner AF, Silveira R de O. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. *Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul* [Internet]. 2003, Apr [cited 2018 Nov 11] ; 25( Suppl 1 ): 65-74. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-81082003000400008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81082003000400008&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082003000400008>.
104. Pereira P, Lovisi G, Lima L, Legay L. Complicações obstétricas, eventos estressantes, violência e depressão durante a gravidez em adolescentes atendidas em unidade básica de saúde. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)* [Internet]. 2010 [cited 29 April 2018];37(5):216-222. DOI: 10.1590/s0101-60832010000500006.
105. McDonald S, Kingston D, Bayrampour H, Dolan S, Tough S. Cumulative psychosocial stress, coping resources, and preterm birth. *Archives of Women's Mental Health* [Internet]. 2014 [cited 29 April 2018];17(6):559-568. DOI: 10.1007/s00737-014-0436-5.
106. Magalhães TS. Avaliação do impacto da gravidez na adolescência tardia como fator de risco para complicações obstétricas e neonatais. 2013. (Tese de Doutorado), Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana.
107. Kramer MS, Lydon J, Séguin L, Goulet L, Kahn SR, McNamara H, et al . Stress Pathways to Spontaneous Preterm Birth: The Role of Stressors, Psychological Distress, and Stress Hormones, *American Journal of Epidemiology*. 2009, v. 169(11), 1 June 2009, p.1319–1326, <https://doi.org/10.1093/aje/kwp061>.
108. Seravalli L, Patterson F, Nelson DB. Role of Perceived Stress on the Occurrence of Preterm Labor and Preterm Birth among Urban Women. *Journal of midwifery & women's health*. 2014;59(4):374-379. doi:10.1111/jmwh.12088.
109. Kerry-Ann E, McMahan C, Austin MP. Stress in pregnancy and infant HPA axis function: Conceptual and methodological issues relating to the use of salivary cortisol as an outcome measure, *Psychoneuroendocrinology*, 2007, v. 32(1), p. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2006.10.003>.
110. WHO. World Health Organization. WHO statistics; 2014. (A wealth of information on global public health).
111. Nepomnaschy PA, Salvante KG, Zeng L, Pyles C, Blais JC, Wen L. Variation in maternal urinary cortisol profiles across theperi-conceptional period: a longitudinal description and evaluation of potential functions. *Human Reproduction*, 2015 22 april; vol.30, No.6pp.1460–1472. doi:10.1093/humrep/dev 086.
112. Dole N, Savitz DA, Hertz-Picciotto I, Siega-Riz AM, McMahan MJ, Buekens P. Maternal Estresse and Preterm Birth. *American Journal of Epidemiology*. 2003, 1 January, v. 157(1), p. 14–24. <https://doi.org/10.1093/aje/kwf176>.

113. Phocas I, Sarandakou A, Rizos D. Maternal serum total cortisol levels in normal and pathologic pregnancies. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 1990; 31: 3–8. doi:10.1016/0020-7292(90)90173-I.
114. King BR, Smith R, Nicholson RC. The regulation of human corticotropin-releasing hormone gene expression in the placenta. *Peptides*. 2001; 1941-7. DOI: 10.1016/S0196-9781(01)00393-X.
115. Neurotransmissores, neuroreceptores e hormônios - Biopsicologia [Internet]. Biopsicologia. 2018 [cited 30 April 2018]. Available from: <http://biopsicologia.com.br/meditacao-neurotransmissores-neuroreceptores-e-hormonios/>
116. Botega NJ, Pondé MP, Medeiros P, Lima MG, Guerreiro CAM. Validação da escala hospitalar de ansiedade e depressão (HAD) em pacientes epiléticos ambulatoriais. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 1998. 6(47): 285-289, jun. 1998.
117. Hruschka DJ, Kohrt BA, Worthman CM. Estimating between- and within-individual variation in cortisol levels using multilevel models. *Stress*. 2005, Aug;30(7):698-714. DOI:10.1016/j.psyneuen.2005.03.002.
118. Krans EE, Moloci NM, Housey MT, et al. Impact of Psychosocial Risk Factors on Prenatal Care Delivery: A National Provider Survey. *Matern Child Health J*. 2014; 18: 2362. <https://doi.org/10.1007/s10995-014-1476-1>.
119. Satyapriya M, Nagarathna R, Padmalatha V, Nagendra HR. Effect of integrated yoga on anxiety, depression & well being in normal pregnancy. *Complement Ther Clin Pract* 2013;19(4):230–236.
120. Field T, Diego M, Delgado J, Medina L. Yoga and social support reduce prenatal depression, anxiety and cortisol. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [Internet]. 2013 [cited 29 April 2018];17(4):397-403. DOI: 10.1016/j.jbmt.2013.03.010.
121. Kinser P, Bourguignon C, Whaley D, Hauenstein E, Taylor A. Feasibility, Acceptability, and Effects of Gentle Hatha Yoga for Women With Major Depression: Findings From a Randomized Controlled Mixed-Methods Study. *Archives of Psychiatric Nursing* [Internet]. 2013 [cited 29 April 2018];27(3):137-147. DOI: 10.1016/j.apnu.2013.01.003.
122. Arieira G. *O Yoga que Conduz à Plenitude: os Yoga Sutras de Patãnjali*. Sextante: Rio de Janeiro, 2017. 304 p.
123. Vempati RP, Telles S. Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychol Rep*. 2002;90(2):487–94.
124. Chuntharapat S, Petpichetchian W, Hatthakit U. Yoga during pregnancy: effects on maternal comfort, labor pain and birth outcomes. *Complement Ther Clin Pract* 2008;14(2):105–115.

125. Martins RF, Pinto e Silva JL. Treatment of pregnancy-related lumbar and pelvic girdle pain by the yoga method: a randomized controlled study. *J Altern Complement Med* 2014;20(1):24–31.
126. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M, Medina L, Delgado J, Hernandez A. Yoga and massage therapy reduce prenatal depression and prematurity. *J BodywMovTher*2012;16(2):204–209.
127. Rakhshani A, Maharana S, Raghuram N, Nagendra HR, Venkatram P. Effects of integrated yoga on quality of life and interpersonal relationship of pregnant women. *Qual Life Res* 2010;19(10): 1447–1455.
128. Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Feb;192(2):342-9.
129. Azevedo JP, Favara M, Haddock SE, Lopez-Calva LF, Müller M, Perova E. Embarazo Adolescente y Oportunidades: en América Latina y el Caribe. *Sobre Maternidad Temprana, Pobreza Y Logros Económicos.* Washington: Banco Mundial, 2012.
130. Gurgel RQ, Nery AMD'A, Guimarães MLDA, Oliveira ERR, Lima DDF, Bettiol H, et al. Características das gestações, partos e recém-nascidos da região metropolitana de Aracaju, Sergipe, Brasil. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [Internet]. 2009 Jun [citado 2018 Abr 28]; 9( 2 ): 167-177. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292009000200006&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292009000200006&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292009000200006>.
131. Jiang Q, Wu Z, Zhou L, Dunlop J, Chen P. Effects of Yoga Intervention during Pregnancy: A Review for Current Status. *American journal of perinatology.* 2014, 32. 10.1055/s-0034-1396701.
132. Pascoe M, Bauer I. A Systematic Review of Randomised Control Trials on the Effects of Yoga on Stress Measures and Mood. *JournalofPsychiatricResearch.* 2015. 68. 270. 10.1016/j.jpsychires.2015.07.013.
133. Vieira JGH. Avaliação dos Potenciais Problemas Pré-Analíticos e Metodológicos em Dosagens Hormonais. *Arq Bras EndocrinolMetab* [online]. 2002; vol.46, n.1, pp.9-15. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302002000100003>.
134. Castro M, Moreira AC. Diagnóstico Laboratorial da Síndrome de Cushing. *Arq Bras EndocrinolMetab* [Internet]. 2002 Feb [cited 2018 Nov 04]; 46( 1 ): 97-105. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302002000100014&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302002000100014&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302002000100014>.
135. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale.
136. Evans SR. Clinical trial structures. *J Exp Stroke Transl Med* [Internet]. 2010;3(1):8–18. Available from: <http://www.jestm.com/doi/abs/10.6030/1939-067X-3.1.8>

137. Int. P. Intention to treat analysis and per protocol analysis: complementary information. *Prescrire Int.* 2012 Dec;21(133):304–6.
138. Shaikh K, Premji S, Khowaja K, Tough S, Kazi A, Khowaja S. The Relationship between Prenatal Stress, Depression, Cortisol and Preterm Birth: A Review. *Open Journal of Depression.* 2013. v.2, n.3, 24-31 Published Online August 2013 in SciRes (<http://www.scirp.org/journal/ojd>) <http://dx.doi.org/10.4236/ojd.2013.23006>.
139. Deshpande S, Nagendra HR, Raghuram N. A randomized control trial of the effect of yoga on verbal aggressiveness in normal healthy volunteers. *Int J Yoga.* 2008 Jul-Dec; 1(2): 76–82. doi: [10.4103/0973-6131.41034].
140. Yazlle MEHD. Gravidez na adolescência. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [Internet]. 2006 Aug [cited 2018 Nov 25] 28( 8 ): 443-445. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032006000800001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032006000800001&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032006000800001>.
141. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Acolhimento nas práticas de produção de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. – 2. ed. 5. reimp. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.
142. Santos NL de AC, Costa MCO, Amaral MTR, Vieira GO, Bacelar EB, Almeida AH do V de. Gravidez na adolescência: análise de fatores de risco para baixo peso, prematuridade e cesariana. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2014 Mar [cited 2018 Nov 11]; 19( 3 ): 719-726. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000300719&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000300719&lng=en).
143. Ruffino R. Adolescência: notas em torno de um impasse. *Revista da Associação Psicanalítica de Porto Alegre.* Ano V, Nº 11, Nov. 1995. Associação de Psicanalistas de Porto Alegre: Porto Alegre, 1995.
144. Falcone VM, Mäder CVN, Nascimento CFL, Santos JMMS, Nóbrega FJ. Atuação Multiprofissional e a saúde mental de gestantes. *Rev Saúde Pública.* 2005;39 (4):612-8.
145. Gonzaga LRVG. Estresse na Adolescência: problema solução. *Psicologia em Estudo, Maringá,* 2013. v. 17, n. 1, p. 181-183, jan./mar. [www.scielo.br/pdf/pe/v18n1/v18n1a18.pdf](http://www.scielo.br/pdf/pe/v18n1/v18n1a18.pdf).
146. Sanchez SE, Puente GC, Atencio G, et al. Risk of Spontaneous Preterm Birth in Relation to Maternal Depressive, Anxiety and Stress Symptoms. *The Journal of reproductive medicine.* 2013;58(0):25-33.
147. Schiavo R de A, Rodrigues OMPR. Indicadores de Estresse na Gestação. ISMA-International Stress Mahagement Association-Brasil. 2001. Disponível em <http://www.ismabrasil.com.br/trabalho/4>. acesso 26 de julho de 2018.
148. Hellgren C, kerud HA, Skalkidou A, Sundstro`m-Poromaa I. Cortisol awakening response in late pregnancy in women with previous or ongoing depression.



Psychoneuroendocrinology, Volume 38, Issue 12, 2013, 3150-3154.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.08.007>.

149. Montenegro AC. Cortisol salivar e depressão pós-parto / Ana Carla Montenegro. Recife: O autor, 2012. 100 folhas: il ; 30 cm. Tese de Doutorado. Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco.
150. Camacho RS, Cantinelli FS, Ribeiro CS, Cantilino A, Gonsales BK, Braguittoni E, Rennó Jr R. Psychiatry disorders in pregnancy and puerperium: classification, diagnosis and treatment. *Revista. Psiquiatria Clínica*. 2006, 33 (2); 92-102.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832006000200009>.
151. Soares MC. Mood disorders, anxiety, and risk of suicide in pregnant teenagers and their relationship to prematurity. (Dissertação de Mestrado). 2016. Universidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. Programa de Pós Graduação em Saúde do Comportamento.
152. Bennett HA, Einarson A, Taddio A, Koren G, Einarson TR. Prevalence of Depression During Pregnancy: Systematic Review. *Obstetrics & Gynecology*. 2004, april, 103(4):698-709. Recuperado a partir de:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15051562>.
153. Berger R, Paran E. Stress and hypertension. *Harrefuah* 2002;141:626–630.
154. Arkowitz H, Westra HA, Miller WR, Rolnick S. Entrevista Motivacional no Tratamento de Problemas Psicológicos. São Paulo: ROCA, 2011.
155. Ollerenshaw JA, Creswell JW. Narrative Research: A Comparison of Two Restorying Data Analysis Approaches. *Qualitative Inquiry* 2002; 8; 329. DOI: 10.1177/10778004008003008. Disponível em  
<http://qix.sagepub.com/cgi/content/abstract/8/3/329>
156. Minayo MCS. O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 13ª edição. São Paulo: Hucitec, 2013.
157. GEE JP. A linguistic approach to narrative. *journal of narrative and live history/ narrative inquiry*, 1991;1, 15-39.
158. Santos EC. Gravidez na Adolescência: Análise Contextual de Risco e Proteção. *Psicologia em Estudo, Maringá*, v. 15, n. 1, p. 73-85, jan./mar. 2010  
[www.scielo.br/pdf/pe/v15n1/a09v15n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/pe/v15n1/a09v15n1.pdf).
159. Ferreira VF, Lopes MMB. Educação em saúde: desafios para uma prática inovadora. *Rev Enferm UFPE on line*. [Internet] 2013; 7 (n.esp) [acesso 18 jun 2015]. Disponível: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index>.
160. Abbas AK, Kumar V, Fausto N. Coleção Robbins & Cotran - Patologia - Bases Patológicas das Doenças - Cap I: Respostas Celulares ao Estresse e aos Estimulos Tóxicos. 9ª Ed. São Paulo : Elsevier, 2016.

## APÊNDICES

### Apêndice 1 – Termo de Assentimento



#### TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidada a participar, como voluntária, de um estudo desenvolvido pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública em parceria do IPERBA, que irá promover conhecimentos importantes para você e para sua saúde nesta fase de gestação. Estes conhecimentos serão dados em dois diferentes grupos: no **Grupo de Yoga para Grávidas** e no **Grupo de Cuidados com o Bebê**.

O motivo que nos leva a fazer os grupos é transmitir conhecimento pode promover a saúde física, mental e emocional de adolescentes e jovens neste delicado período da gravidez.

Para que você ingresse em um dos dois adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): faremos um sorteio agora para ver de qual dos dois cursos irá participar. Veja como acontecerá cada um:

Temas dos grupos: CUIDADOS COM O BEBÊ : higiene, curativos, vacinas, banho, primeiros socorros, família . YOGA PARA GRAVIDAS ensinará sobre relação entre a mente e o corpo para sua saúde, noções básicas do que você pode fazer para cuidar do seu bebê ainda na barriga, técnicas de respiração, meditação e posturas de relaxamento e alongamento.

Se você for sorteada tanto para um como para o outro você receberá ao final um certificado do Programa de Extensão da BAHIANA. Mas para isto deverá respeitar o limite O Yoga é uma prática muito simples e você pode aprender e fazer em casa ou em qualquer outro lugar; são exercícios milenares quem tem ajudado a muitas gerações.  
uma vez por semana

Se você for sorteada tanto para um como para o outro grupo você receberá no final um certificado do Programa de Extensão da Bahiana informando como participante. Mas para isto deverá respeitar o limite de faltas.

Qualquer que seja o grupo para o qual tenha sido sorteada, deverá doar amostras de saliva para que sejam realizados estudos sobre o cortisol livre, um marcador biológico do stress. Estas doações ocorrerão nas datas informadas pela equipe de pesquisa

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira mas receberá o transporte para o comparecimento no curso.

Você será esclarecida em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendida pela equipe da pesquisa. Além disso sua identidade será resguardada com padrões profissionais de sigilo.

Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você.

Os dados utilizados no estudo provenientes dos instrumentos de coleta definidos serão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) menor

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – EBMSF situado à Av D. João VI, nº 275, Pav. II, 2º andar, Brotas. CEP 40.290-000. Fone: 32768225. [cep@bahiana.edu.br](mailto:cep@bahiana.edu.br).

PESQUISADOR(AS) RESPONSÁVEIS: PROFª DRª MILENA PEREIRA PONDÉ [milenaponde@bahiana.edu.br](mailto:milenaponde@bahiana.edu.br)  
PROFª MARIA ANTONIETA NASCIMENTO ARAUJO [antonieta.araujo@bahiana.edu.br](mailto:antonieta.araujo@bahiana.edu.br)

ENDEREÇO: Av D. João VI, nº 275, Coordenadoria, Brotas. CEP 40.290-000. FONE: (71) 9 91133390

## Apêndice 2 - Termo de Consentimento



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada a participar, como voluntária, de um estudo desenvolvido pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (BAHIANA) em parceria do IPERBA, e que poderá promover conhecimentos que ajudarão a cuidar da saúde física, mental e emocional de adolescentes e jovens como você neste delicado período da gravidez. Neste estudo você poderá participar de um dos dois grupos abaixo – mediante sorteio.

**CUIDADOS COM O BEBÊ**: higiene, curativos, vacinas, banho, primeiros socorros, família. **YOGA PARA GRÁVIDAS** ensinará sobre relação entre a mente e o corpo para sua saúde, noções básicas do que você pode fazer para cuidar do seu bebê ainda na barriga, técnicas de respiração, meditação e posturas de relaxamento e alongamento. Se você for sorteada tanto para um como para o outro você receberá ao final um certificado do Programa de Extensão da BAHIANA. Mas para isto deverá respeitar o limite de faltas.

Por ser este um estudo, teremos que firmar alguns compromissos com quem deseja participar. Fique à vontade para pensar e decidir sobre sua inscrição. Aqui temos os compromissos mais importantes:

- 1- Não faltar ao exame pré-natal agendado a cada mês.
- 2- Se for sorteada para o **GRUPO DE YOGA** ter disponibilidade às quartas-feiras para frequentar regularmente o grupo a fim de que haja efeito nos exercícios aplicados. Caso não possa comparecer, avisar por telefone ou whatsapp (9991133390). Duração: 08 semanas.
- 3- Fazer uma entrevista com psicóloga da equipe de pesquisa e responder a um questionário, e testes breves.
- 4- Realizar três exames de salivas para medir o cortisol, uma substância que produz estresse.

Mas tudo isso só será feito com a sua autorização e das outras participantes. A sua identificação será mediante um código (ex: 1A, 2A, 1B, 2B..) assegurando-lhes o sigilo do seu nome, mesmo para a equipe de saúde do pré-natal. Os conteúdos do que falar nos questionários ou nas sessões de grupo serão gravados para serem analisados mas só terá acesso a equipe de pesquisa.

Quando da conclusão do seu grupo, deverá comparecer pela última vez à Bahiana para repetir os testes aplicados no início e receber o certificado.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar no Termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Conforme seu local de residência, será ressarcida no transporte de chegada e receberá o transporte de retorno para casa.

Esta pesquisa não lhe dará nenhum prejuízo sendo-lhe garantido o direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento sobre os procedimentos. Além disso, qualquer desconforto físico na Yoga ou emocional durante a entrevista pode interromper quando quiser.

Em caso de dúvida ou denúncia, o senhor(a) poderá manter contato com o comitê de ética da EBMS, situado à Av D. João VI, nº 275, Pav. II, 2º andar, Brotas. CEP 40.290-000. Fone: 32768225. [cep@bahiana.edu.br](mailto:cep@bahiana.edu.br).

Eu, \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_ anos, R.G. \_\_\_\_\_, dou meu consentimento e atesto ter sido informado(a) e concordo em participar, como voluntário(a), do projeto de pesquisa acima descrito.

( ) cadastrado ( ) familiar responsável

Salvador, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Pesquisadoras responsáveis Maria Antonieta Nascimento Araújo  
[antonieta.araujo@bahiana.edu.br](mailto:antonieta.araujo@bahiana.edu.br)



Impressão Digital da Participante

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

- CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – EBMS situado à Av D. João VI, nº 275, Pav. II, 2º andar, Brotas. CEP 40.290-000. Fone: 32768225. [cep@bahiana.edu.br](mailto:cep@bahiana.edu.br).
- PESQUISADOR(AS) RESPONSÁVEIS: PROFª DRª MILENA PEREIRA PONDÉ [milenaponde@bahiana.edu.br](mailto:milenaponde@bahiana.edu.br).  
End: Av D. João VI, nº 275, Pós Graduação. Brotas. CEP 40.290-000.
- PROFª MARIA ANTONIETA NASCIMENTO ARAUJO [antonieta.araujo@bahiana.edu.br](mailto:antonieta.araujo@bahiana.edu.br)  
END: Av D. João VI, nº 275, Pós-Graduação, Brotas. CEP 40.290-000. FONE: (71) 9 91133390

### Apêndice 3 – Questionário Semi Estruturado

#### DADOS: IDENTIFICAÇÃO/SOCIOECONÔMICOS/DEMOGRÁFICOS

Mês/ano de ingresso no projeto: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Nome completo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Raça/cor: (1) Negra (2) Parda (3) Branca (4) Amarela (5) Indígena (6) Outra.

Telefones para contato: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Estado Civil: (1) Solteira; (2) Casada; (3) Divorciada; (4) União Estável; (5) Outro.

Religião: (1) Católica; (2) Evangélica; (3) Espírita; (4) Afro-brasileira; (5) Outra.

Escolaridade: (1) Não alfabetizado; (2) 1º grau incompleto; (3) 1º grau completo; (4) 2º grau incompleto; (5) 2º grau completo; (6) 3º grau incompleto; (7) 3º grau completo.

Repetiu ano? ( ) Não ( ) Sim Motivo: (1) Saúde; (2) Abandono; (3) Vaga; (4) Outros.  
 Trabalha? ( ) Não ( ) Sim

Renda família (salário mínimo): (1) <01sm; (2) =01sm; (3) +01sm; (4) não sabe

Já possui filhos? ( ) Não ( ) Sim Quantos? \_\_\_\_ Do mesmo parceiro? ( ) Não ( ) Sim

#### DADOS GESTACIONAIS

Início do pré-natal: \_\_\_\_\_ semana. Tempo de gestação no início do projeto: \_\_\_\_\_ semanas.

Possui alguma doença crônica? ( ) Não ( ) Sim Quais? \_\_\_\_\_

Houve internação durante a gravidez atual? ( ) Não ( ) Sim Durante quanto tempo? \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

Aborto anterior a esta gestação? ( ) Sim ( ) Não A gestação atual foi desejada? ( ) Sim ( ) Não

A gestação foi planejada? ( ) Sim ( ) Não Pensou em abortamento? ( ) Sim ( ) Não

O que utilizou? ( ) Chá ( ) Misoprostol ( ) Injetáveis ( ) Outros ( ) Não se aplica.

Qual a circunstância em que ocorreu a gestação? (1) Desejo de ter filhos (2) Pressão do parceiro (3) Falha no método (4) Não acreditava que pudesse engravidar (5) Outro.

Qual a idade da sua mãe na primeira gestação? \_\_\_\_\_

Você tem alguma colega/amiga na mesma situação? ( ) Sim ( ) Não

Como se sente com a gravidez? ( ) Feliz ( ) Triste ( ) Com medo ( ) Indiferente ( ) Outro

Com quem tira dúvidas sobre a gestação? (1) Profissional de saúde Qual? \_\_\_\_\_ (2) Mãe (3) Pai (4) Outro familiar \_\_\_\_\_ (5) Amigos/colegas (6) Parceiro (7) Outros \_\_\_\_\_

Como se sente estando grávida? \_\_\_\_\_

Como é sua relação com o seu bebê? \_\_\_\_\_

A partir do que você falou, você consideraria que sua gravidez é:

1) Desejada (2) Sem vínculo; (3) Estranhamento/ indesejada (4) Sentimento ambíguo

#### HÁBITOS

Realiza alguma atividade física? ( ) Não ( ) Sim \_\_\_\_\_

Participa (ou) de algum grupo para gestantes? ( ) Não ( ) Sim \_\_\_\_\_

Sente que consegue descansar após a noite de sono? ( ) Não ( ) Sim

O que costuma fazer como atividade de lazer? \_\_\_\_\_

Realiza alguma prática de autocuidado? ( ) Não ( ) Sim

Cite três coisas que você faz e considera ser uma prática de cuidado com você mesma:

\_\_\_\_\_

### SITUAÇÃO E SUPORTE SOCIAL

**Configuração familiar:** \_\_\_\_\_

**Com quem reside atualmente?** família ( ) pai da criança ( ) outro parceiro ( ) amigo(a) outro ( )

**Reação da família à gravidez?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Você sente que houve aceitação: (1) Total; (2) Parcial; (3) Rejeição?

**Reação do pai da criança?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tempo de relacionamento: \_\_\_\_\_ **Aceitação da gravidez pelo pai da criança?** ( ) Sim ( ) Não

**Dados do pai da criança:** Idade: \_\_\_\_\_ Ele Trabalha? ( ) Sim ( ) Não

**Escolaridade:** (1) Não alfabetizado; (2) 1º grau incompleto; (3) 1º grau completo; (4) 2º grau incompleto; (5) 2º grau completo; (6) 3º grau incompleto; (7) 3º grau completo.

**Ele lhe dá apoio material?** ( ) Sim ( ) Não **Ele lhe dá apoio emocional?** ( ) Sim ( ) Não

**De quem mais tem maior apoio?** (1) Mãe; (2) Pai; (3) Avó (ô); (4) Tia (o); (5) Irmã (ão); (6) Amigo (a); (7) Outro.

### SAÚDE MENTAL:

**Faz uso de alguma substância psicoativa na gravidez? (Álcool, cigarro, maconha, crack, cocaína ou outro).**

( ) Não ( ) Sim Qual (is)? \_\_\_\_\_

Desde que idade? \_\_\_\_\_ Com qual frequência? (1) Diária; (2) Semanal; (3) Eventualmente.

**Já fez uso antes da gravidez?** ( ) Não ( ) Sim

Qual (is)? \_\_\_\_\_

Desde que idade? \_\_\_\_\_ Com qual frequência? (1) Diária; (2) Semanal; (3) Eventualmente.

**Seu companheiro é usuário também de alguma substância psicoativa?** ( ) Não ( ) Sim

Qual (is)? \_\_\_\_\_

**Você já frequentou ou frequenta algum psicólogo (a) ou psiquiatra?** ( ) Não ( ) Sim Por quê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Já fez ou faz uso de psicofármacos?** ( ) Não ( ) Sim Qual (is)?

**Tem alguém com transtorno mental na família?** ( ) Não ( ) Sim \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### SEXUALIDADE

**Idade da menarca:** \_\_\_\_\_ **Idade que teve a primeira relação sexual:** \_\_\_\_\_

**Foi uma relação consentida?** ( ) Sim ( ) Não Características: \_\_\_\_\_

**Engravidou após quanto tempo de início da vida sexual?** \_\_\_\_\_

**Utiliza preservativo durante a gravidez?** ( ) Não ( ) Sim \_\_\_\_\_

#### PROJETO DE VIDA

**Frequenta atualmente escola?** ( ) Não ( ) Sim

**Se não frequenta qual o motivo:** Motivo: (1) Saúde; (2) Abandono; (3) Vaga; (4) Outros.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**O que sonha em fazer no seu futuro?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



#### Apêndice 4 – Sala do Grupo Yoga



#### Apêndice 4 – Sala do Grupo Controle

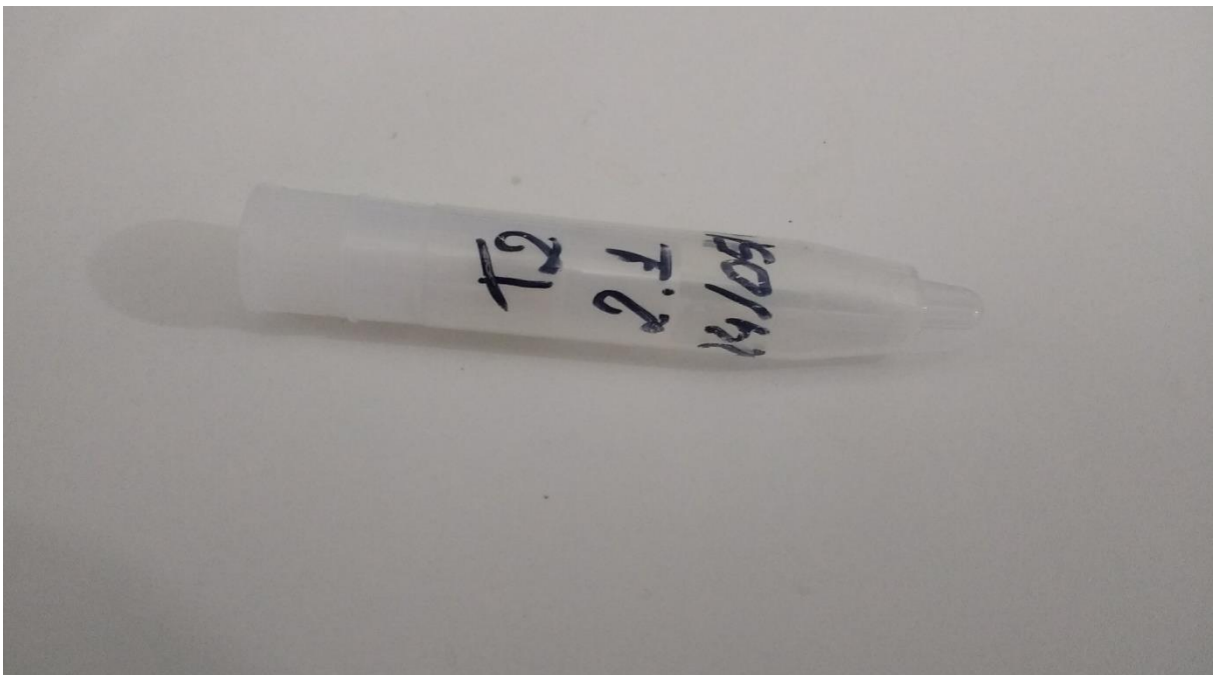
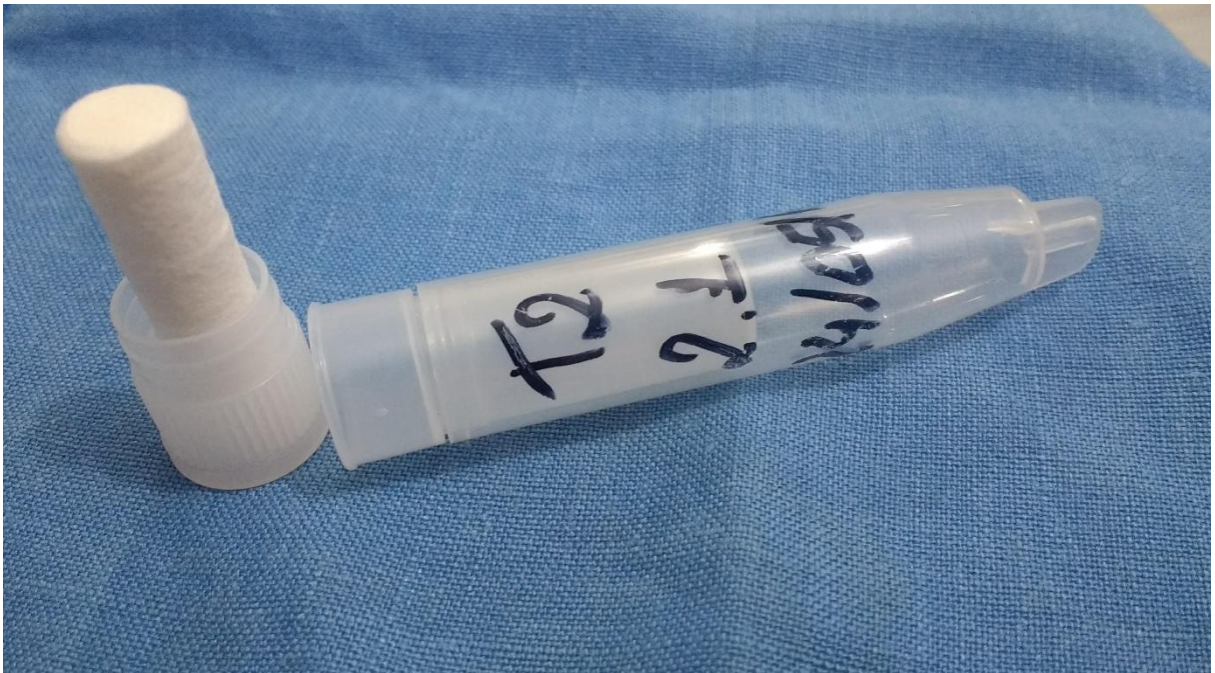


## Apêndice 5 – Jornada Integrada Yoga e Cuidados com o bebê





Apêndice 6 – Salivette Coertisol (para coleta de salivas)



## Apêndice 7 – Questionário pré-coleta saliva

Código do paciente: \_\_\_\_\_

Grupo: Yoga ( ) Cuidados c Bebê ( )

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Professora responsável: \_\_\_\_\_

Amostra coletada: ( ) Urina ( ) Saliva

### PROJETO: AVALIAÇÃO DAS TAXAS DO CORTISOL EM GESTANTES ADOLESCENTES

#### Questionário Pré – coleta de saliva

**01. Há quanto tempo você realizou a sua última escovação de dentes?**

- ( ) 1 hora ( ) 2 horas  
( ) mais de 2 horas

**02. Você está fazendo algum tratamento dentário?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**03. Quando você escova os dentes eles sangram?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**04. Você está fazendo uso de medicamentos?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

Se **SIM** escreva o (os) nome (s) na linha abaixo.

Medicamento(s): \_\_\_\_\_

**05. Você costuma dormir tarde e acordar cedo?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**06. Durante essa noite você dormiu no mínimo 8 horas?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**07. Você foi diagnosticada com doença de Cushing?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**Você tem percebido**

**aumento de peso (excessivo), queda de cabelo (excessiva), acnes e espasmos musculares ultimamente?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**08. Você tem sentido: fraqueza, cansaço ou fadiga?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**09. Qual/quais fatores de estresse abaixo você julga está sendo exposta?**

- ( ) estresse emocional relacionado a gravidez  
( ) situação escolar  
( ) relacionamento amoroso  
( ) família  
( ) medo  
( ) violência  
( ) medo do parto  
( ) situação econômica

**10. Que horas você tomou café?**

\_\_\_\_\_

**11. Você está acima do peso?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**12. Seu peso te deixa estressada?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**13. Fez esforço físico antes de chegar aqui?**

- ( ) Sim ( ) Não  
( ) Não sei

**14. Há quanto tempo você realizou a sua última refeição?**

- ( ) 1 hora ( ) 2 horas  
( ) mais de 2 horas

**15. Ontem você realizou atividades sexuais?**

- ( ) Sim ( ) Não

**16. Você possui feridas na boca, gengiva e/ ou bochechas?**

- ( ) Sim ( ) Não

## ANEXOS

## Anexo 1 – Parceria com o Instituto de Perinatologia da Bahia (IPERBA)



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA  
Secretaria da Saúde de Estado da Bahia

SECRETARIA DA  
SAÚDE

**BAHIA**  
GOVERNO DO ESTADO

INSTITUTO DE PERINATOLOGIA DA BAHIA – IPERBA

Salvador, 29 de março de 2016.

Eu, Dolores Fernandez Fernandez, Diretora Geral do Instituto de Perinatologia da Bahia – IPERBA, informo que o Projeto de Pesquisa intitulado “OS EFEITOS DO YOGA, COMO PRÁTICA INTEGRATIVA COMPLEMENTAR, NO CUIDADO À SAÚDE MENTAL DE GESTANTES DE RISCO” é exequível na Unidade.

Estou ciente e autorizo a pesquisadora, Maria Antonieta Nascimento Araújo, orientada pela Profª. Milena Pereira Pondé, a desenvolver nesta Instituição o seu projeto após apreciação e aprovação do CEP.

Declaro conhecer as normas e resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos, em especial a RESOLUÇÃO Nº. 466/12 e assumo o compromisso de zelar pela segurança e bem-estar dos sujeitos da pesquisa.

Salvador, 29 de março de 2016.

Dolores Fernandez Fernandez  
Diretora

Dolores Fernandez Fernandez  
Diretora/IPERBA



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA  
Secretaria da Saúde de Estado da Bahia


INSTITUTO DE PERINATOLOGIA DA BAHIA – IPERBA

Coordenação de Ensino e Pesquisa

Eu, Omar Ismail S. P. Darzé, Coordenador de Ensino e Pesquisa do Instituto de Perinatologia da Bahia - IPERBA, informo que o projeto de pesquisa intitulado “OS EFEITOS DO YOGA, COMO PRÁTICA INTEGRATIVA COMPLEMENTAR, NO CUIDADO MENTAL DE GESTANTES DE RISCO” é exequível na Unidade. Estou ciente e autorizo a pesquisadora Maria Antonieta Nascimento Araújo, orientada pela Profa. Milena Pereira Pondé, a desenvolver nesta Instituição seu projeto após, apreciação e aprovação do CEP.

Declaro conhecer as normas e resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos, em especial a RESOLUÇÃO Nº 466/12 e assumo o compromisso de zelar pela segurança e bem-estar dos sujeitos da pesquisa.

Salvador, 29 de março de 2016

  
Omar Ismail S.P. Darzé  
Coordenador de Ensino de Pesquisa  
Instituto de Perinatologia da Bahia

Instituto de Perinatologia da Bahia  
CGC: 13.937.131.0003-03  
End: Rua Teixeira de Barros, 72 – Brotas  
Cep: 40.279-090  
Tel: 71-3116-5216 Fax:71-3116-5217

## Anexo 2 – Modelo de Resultado do Exame



**HERMES  
PARDINI**

End.: Av. Das Nações, 2448 - Portaria A  
Vespasiano-MG CEP:33200-000  
RT - Dr. Ariovaldo Ribeiro Mendonça - CRM-MG: 33477  
Telefone Geral/Atend.Domiciliar: (31) 3228-6200

CNPJ: 19.378.769/0053-05  
CRM-MG: 8899-16

CNES: 6769888



Cliente <b>T1 9Y</b>	Pedido <b>1282191-CAL9</b>	Enviar
Laboratório <b>APAE - A.PAIS AMIGOS EXCE</b>	Data Entrada <b>30/03/2017</b>	

## Resultado de Exames

No. Pedido no Convênio: 24491

Data Impressão: 09/05/17 11:58

## MATERIAL - SALIVA

## CORTISOL SALIVAR

[DATA DA COLETA : 30/03/2017 08:00] COLETA DE AMOSTRA NAO REALIZADA PELO INSTITUTO HERMES PARDINI  
METODO: ELETROQUIMIOLUMINESCENCIA

**HORARIO DA COLETA: 08:00 HORAS**

**RESULTADO: 4,6 nmol/L**

VALORES DE REFERENCIA: MANHA (06:00-10:00h): INFERIOR A 20,1 nmol/L  
TARDE (16:00-20:00h): INFERIOR A 7,0 nmol/L  
NOITE (23:30-00:30h): INFERIOR A 7,6 nmol/L

Linha de Saúde (AUTOMÁTICO)  
Ativando Funcionalidade de CRM-MG

*Victor C. Pardini*  
**Dr. Victor Cavalcanti Pardini**  
CRM-MG: 27787-T

Este laudo foi assinado digitalmente sob o nro: 2C0FB6247E435CF01E02DDDE181303E

Os valores dos testes de laboratório sofrem influência de estados fisiológicos, patológicos, uso de medicamentos, etc. Somente seu clínico tem condições de interpretar corretamente estes resultados. O laboratório Hermes Pardini possui assessoria científica qualificada para discussão dos resultados laboratoriais com o clínico assistente.





**HERMES  
PARDINI**

End.: Av. Das Nações, 2448 - Portaria A  
Vespasiano-MG CEP:33200-000  
RT - Dr. Ariovaldo Ribeiro Mendonça - CRM-MG: 33477  
Telefone Geral/Atend.Domiciliar: (31) 3228-6200

CNPJ: 19.378.769/0053-05  
CRM-MG: 8899-16

CNES: 6769888



Cliente <b>T2 9Y</b>	Pedido <b>1282192-CAL9</b>	Enviar
Laboratório <b>APAE - A. PAIS AMIGOS EXCE</b>	Data Entrada <b>30/03/2017</b>	

**Resultado de Exames**

No. Pedido no Convênio: 24492

Data Impressão: 09/05/17 12:01

**MATERIAL - SALIVA**

**CORTISOL SALIVAR**

[DATA DA COLETA : 30/03/2017 08:00] COLETA DE AMOSTRA NAO REALIZADA PELO INSTITUTO HERMES PARDINI  
METODO: ELETROQUIMIOLUMINESCENCIA

**HORARIO DA COLETA: 08:00 HORAS**

**RESULTADO: 3,9 nmol/L**

VALORES DE REFERENCIA: MANHA (06:00-10:00h): INFERIOR A 20,1 nmol/L  
TARDE (16:00-20:00h): INFERIOR A 7,0 nmol/L  
NOITE (23:30-00:30h): INFERIOR A 7,6 nmol/L

Licença: 040417/AUTOMED  
 Adriano Fontinato Mattos CRBM/5196

**Dr. Victor Cavalcanti Pardini**  
CRM-MG: 27787-T

Este laudo foi assinado digitalmente sob o nro: 0EBA CF90F8220007CA CAD02768E1FEE1

Os valores dos testes de laboratório sofrem influência de estados fisiológicos, patológicos, uso de medicamentos, etc. Somente seu clínico tem condições de interpretar corretamente estes resultados. O laboratório Hermes Pardini possui assessoria científica qualificada para discussão dos resultados laboratoriais com o clínico assistente.

**Anexo 3 – Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)**

Quadro I — Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

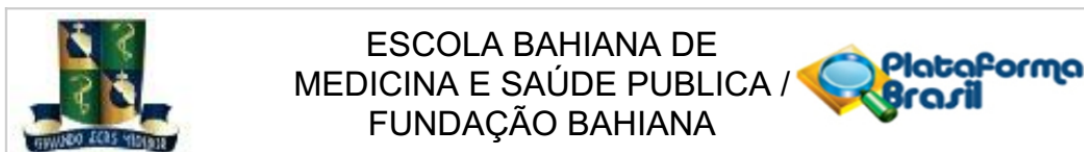
Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Marque com um "X" a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito. Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

<p>A (1) Eu me sinto tenso ou contraído:</p> <p>3 ( ) A maior parte do tempo</p> <p>2 ( ) Boa parte do tempo</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Nunca</p>	<p>D (8) Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:</p> <p>3 ( ) Quase sempre</p> <p>2 ( ) Muitas vezes</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Nunca</p>
<p>D (2) Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:</p> <p>0 ( ) Sim, do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Não tanto quanto antes</p> <p>2 ( ) Só um pouco</p> <p>3 ( ) Já não sinto mais prazer em nada</p>	<p>A (9) Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:</p> <p>0 ( ) Nunca</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>2 ( ) Muitas vezes</p> <p>3 ( ) Quase sempre</p>
<p>A (3) Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:</p> <p>3 ( ) Sim, e de um jeito muito forte</p> <p>2 ( ) Sim, mas não tão forte</p> <p>1 ( ) Um pouco, mas isso não me preocupa</p> <p>0 ( ) Não sinto nada disso</p>	<p>D (10) Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:</p> <p>3 ( ) Completamente</p> <p>2 ( ) Não estou mais me cuidando como deveria</p> <p>1 ( ) Talvez não tanto quanto antes</p> <p>0 ( ) Me cuido do mesmo jeito que antes</p>
<p>D (4) Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:</p> <p>0 ( ) Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Atualmente um pouco menos</p> <p>2 ( ) Atualmente bem menos</p> <p>3 ( ) Não consigo mais</p>	<p>A (11) Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:</p> <p>3 ( ) Sim, demais</p> <p>2 ( ) Bastante</p> <p>1 ( ) Um pouco</p> <p>0 ( ) Não me sinto assim</p>
<p>A (5) Estou com a cabeça cheia de preocupações:</p> <p>3 ( ) A maior parte do tempo</p> <p>2 ( ) Boa parte do tempo</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Raramente</p>	<p>D (12) Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:</p> <p>0 ( ) Do mesmo jeito que antes</p> <p>1 ( ) Um pouco menos do que antes</p> <p>2 ( ) Bem menos do que antes</p> <p>3 ( ) Quase nunca</p>
<p>D (6) Eu me sinto alegre:</p> <p>0 ( ) A maior parte do tempo</p> <p>1 ( ) Muitas vezes</p> <p>2 ( ) Poucas vezes</p> <p>3 ( ) Nunca</p>	<p>A (13) De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:</p> <p>3 ( ) A quase todo momento</p> <p>2 ( ) Várias vezes</p> <p>1 ( ) De vez em quando</p> <p>0 ( ) Não sinto isso</p>
<p>A (7) Consigo ficar sentado a vontade e me sentir relaxado:</p> <p>0 ( ) Sim, quase sempre</p> <p>1 ( ) Muitas vezes</p> <p>2 ( ) Poucas vezes</p> <p>3 ( ) Nunca</p>	<p>D (14) Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, de rádio ou quando leio alguma coisa:</p> <p>0 ( ) Quase sempre</p> <p>1 ( ) Várias vezes</p> <p>2 ( ) Poucas vezes</p> <p>3 ( ) Quase nunca</p>

<b>RESULTADO DO TESTE</b>	
<b>OBSERVAÇÕES:</b>	
Ansiedade: [ ] questões (1,3,5,7,9,11,13) Depressão: [ ] questões (2,4,6,8,10,12 e 14)	Escore: 0 – 7 pontos: improvável 8 – 11 pontos: possível – (questionável ou duvidosa) 12 – 21 pontos: provável
<b>NOME RESPONSÁVEL PELA APLICAÇÃO DO TESTE</b>	
<b>DATA</b>	

Referências:  
 Zigmond, A.S.,7 Snaith,R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatrica Scandinavica 1983; 67,361 -370  
 Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia JR C, Pereira WAB. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. Revista de Saúde Pública, 29(5): 355-63, 1995.

## Anexo 4 – Parecer Consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Os efeitos de técnicas psicofísicas do Yoga, como Prática Integrativa Complementar (PIC), no cuidado à saúde mental de gestantes de risco.

**Pesquisador:** Milena Pereira Pondé

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 54733716.1.0000.5544

**Instituição Proponente:** Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.501.830

#### Apresentação do Projeto:

As adolescentes grávidas vivenciam uma natural dificuldade de integração psíquica à nova situação desenvolvendo, muitas vezes, transtornos psicossomáticos – taquicardia; vertigens; sudorese; vômitos exagerados; pré-eclâmpsia.

Os fatores estressores que cercam o período de uma gravidez de risco favorecem a ocorrência de complicações obstétricas e outras complicações pré-natais e perinatais. O stress tem sido associado à manifestação de depressão pós-parto (DPP) ou psicose puerperal, à prematuridade e o abaixo peso. Estudos já confirmam que as práticas o Yoga podem se constituir em estratégias para o enfrentamento de morbidades psiquiátricas como a ansiedade e a depressão, além de interferir de maneira favorável contra os fatores estressores que as geram.

Projeto submetido em 4 de abril de 2016.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

Avaliar a eficácia de um programa de exercícios psicofísicos do Yoga na assistência pré-natal a gestantes de risco no que se refere aos cuidados em saúde mental

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

**UF:** BA

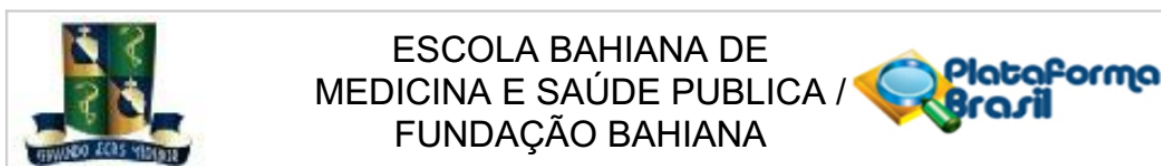
**Telefone:** (71)3276-8225

**Município:** SALVADOR

**CEP:** 40.290-000

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br





Continuação do Parecer: 1.501.830

#### Objetivos Secundários:

- (a) avaliar sintomas de ansiedade e depressão nas gestantes antes e após a intervenção;
- (b) avaliar a sua qualidade de vida antes e após as intervenções;
- (c) descrever a percepção das participantes do estudo sobre efeitos das práticas do Yoga em seu cotidiano e no processo do parto;

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

##### Riscos:

Como risco, pode-se considerar algum tipo de dor ou desconforto físico em razão de algumas posturas do Yoga na intervenção. Caso isso aconteça, a atividade será interrompida imediatamente e será feito um relaxamento ou alongamento se necessário, com orientação da instrutora. Também pode haver risco na aplicação do questionário, quando alguma pergunta ocasionar um desconforto emocional no sujeito. Foi feita a opção por um(a) profissional de psicologia para aplicação do questionário e das escalas (HADS e WHOQOL) nas etapas antes e após as intervenções; isto porque se for necessária alguma ação terapêutica frente a algum desconforto emocional este(a) profissional saberá como intervir. Ele também saberá lidar com algum constrangimento que surja caso a participante não consiga compreender ou ler as escalas que são autoaplicáveis.

##### Benefícios:

caso o Programa seja eficaz e as gestantes sejam participantes, elas terão, ao longo da maior parte de sua gestação, um acompanhamento preventivo e de promoção à saúde mental sistemático. Isso poderá favorecer a construção de competências físicas, emocionais e de auto cuidado. É provável que este processo repercuta de maneira favorável à sua adesão aos tratamentos e orientações propostas no pré natal para as patologias. Trabalhando com aspectos saudáveis haverá uma maior preparação para o parto e para uma vinculação afetiva com o feto/bebê. Acredita-se que o trabalho corporal na dimensão que será realizada, fortalecerá o contato mãe-feto e conseqüente mente a relação mãe-bebê, como já citado em clássicos da psicanálise.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa sobre a importância de reduzir o estresse de gestantes com a técnica da yoga. Trata-se de um estudo de intervenção com desenho misto de abordagem analítica e descritiva dos resultados, a ser desenvolvida no IPERBA- Instituto de Perinatologia da Bahia em parceria com a

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

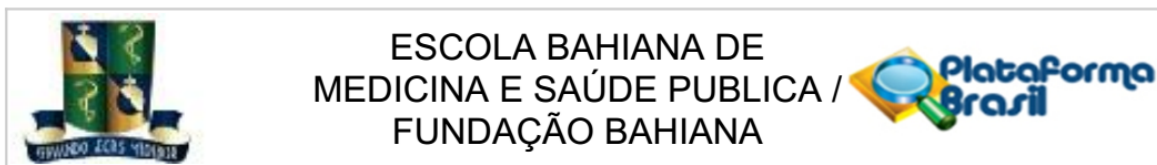
**CEP:** 40.290-000

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3276-8225

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 1.501.830

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresenta folha de rosto devidamente preenchida, com a assinatura do Coordenador de Pesquisa da EBMSPP com o respectivo carimbo, além da carta de anuência assinada pelo Coordenador e do Diretor do IPERBA (Centro Coparticipante).

Termo de Consentimento Livre Esclarecido sem apresentar os riscos e benefícios aos participantes.

Cronograma de Execução: Apresentado de forma incompleta sem as datas de Relatórios, com início da coleta de dados previsto para outubro de 2016 e finalização em abril de 2017.

Orçamento: Apresentado no valor de R\$ 11.300,00

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após análise bioética do projeto e de acordo com a RES. 466/12 do CNS, identificamos as pendências abaixo que deverão ser solucionadas em um prazo máximo de 60 dias:

1.TCLE:

- 1.1 Identificar os Riscos e formas de minimização dos mesmos;
- 1.2 Descrever os Benefícios diretos para os participantes;
- 1.3 Incluir o teor dos questionários que serão utilizados;
- 1.4 Incluir contato dos pesquisadores;

2 Cronograma de Execução:

- 2.1 Incluir data de Relatórios Parciais/Final;

3 Orçamento:

- 3.1 Inserir o valor do ressarcimento (transporte ) para as participantes que deverão ter deslocamento exclusivo para participação no projeto;

4 Metodologia:

- 4.1 Descrever como se dará a gravação em áudio como foi descrito no TCLE e posterior forma e tempo para descarte;

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

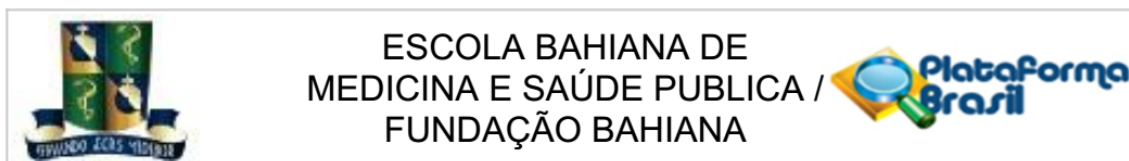
**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3276-8225

**CEP:** 40.290-000

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 1.501.830

#### 5. Incluir Termo de assentimento

#### Considerações Finais a critério do CEP:

**ATENÇÃO :** A resposta de pendências deverá vir EM FOLHA ANEXA e também no corpo do projeto, em forma de itens para melhor clareza nas respostas às questões apontadas por este parecer.

A resposta incompleta para as pendências apontadas neste parecer, implicará na NÃO APROVAÇÃO do projeto, já que não existe a possibilidade de reavaliação de pendências não atendidas.

O prazo máximo para submissão de resposta às pendências assinaladas é de 60 dias a partir da data de emissão do Parecer Consubstanciado.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Milena_Ponde.docx	04/04/2016 18:02:58	Roseny Ferreira	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_687809.pdf	31/03/2016 19:38:59		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	31/03/2016 19:37:23	Maria Antonieta Nascimento Araújo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_Coordenador_Ensino.pdf	31/03/2016 17:09:54	Maria Antonieta Nascimento Araújo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_Diretora.pdf	31/03/2016 17:09:00	Maria Antonieta Nascimento Araújo	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	31/03/2016 17:08:09	Maria Antonieta Nascimento Araújo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO1.docx	31/03/2016 16:56:57	Maria Antonieta Nascimento Araújo	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	31/03/2016 16:47:10	Maria Antonieta Nascimento Araújo	Aceito

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275

**Bairro:** BROTAS

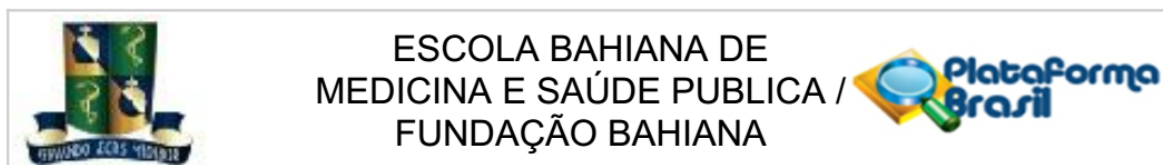
**CEP:** 40.290-000

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3276-8225

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 1.501.830

**Situação do Parecer:**

Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 15 de Abril de 2016

---

**Assinado por:**  
**Roseny Ferreira**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 275  
**Bairro:** BROTAS  
**UF:** BA      **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3276-8225

**CEP:** 40.290-000

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br

## Anexo 5 – Artigo Submetido

### Manuscript Details

<b>Manuscript number</b>	BIOPSY_2018_50
<b>Title</b>	Warnings on adolescences' pregnancy: stress, psychological risks and levels of cortisol
<b>Article type</b>	Review Article

#### Abstract

This work aims to analyze the relations between negative outcomes – clinical and obstetric – in adolescents' gestation and psychological stress with high levels of cortisol. We present a broad review in the researches about pregnancy in adolescence, neurophysiological mechanisms of the axis hypothalamus- pituitary-adrenal (HPA) and the process of stress in this phase. We got to the conclusion that there is strong association of clinical and neurophysiological aspects of pregnant adolescents with psychological stressors. We synthesized the prevalent risk factors of psychological stress. The authors of the reviewed studies associated these factors with negative outcomes especially to pregnant adolescents living under social vulnerability. In this study, it is possible to find insights and hypothesis for future research.

<b>Keywords</b>	pregnancy in adolescent; psychological stress; risk factors; cortisol
<b>Corresponding Author</b>	MARIA ANTONIETA ARAUJO
<b>Order of Authors</b>	MARIA ANTONIETA ARAUJO, Milena Ponde
<b>Suggested reviewers</b>	Maria do Carmo, Lilian Marinho

### Submission Files Included in this PDF

#### File Name [File Type]

Cover Letter. Araujo, MAN;Ponde, MP Jan.2018.pdf [Cover Letter]

Highlights.docx [Highlights]

Abstract.docx [Abstract]

Manuscript.docx [Manuscript File]

To view all the submission files, including those not included in the PDF, click on the manuscript title on your EVISE Homepage, then click 'Download zip file'.

**Maria Antonieta Nascimento Araújo** (first author)  
 510/1003, Miguel Gustavo Street, Brotas. Salvador-Bahia-Brazil. ZIP CODE: 40.285-010  
 + 55 (71) 991133390 (Mobile)  
 +55 (71) 21011900  
 E-mail: [antonieta.araujo@bahiana.edu.br](mailto:antonieta.araujo@bahiana.edu.br)

**Milena Pereira Pondé** (co-author)  
 E-mail: [milenaponde@bahiana.edu.br](mailto:milenaponde@bahiana.edu.br)

Salvador, 18/01/2018

Dear Editor,

The main contribution of this manuscript "**Warnings on adolescents' pregnancy: stress, psychological risks and levels of cortisol**" that is being submitted, is to highlight the demands of care in pregnant adolescents, in face of the risks these levels of stress can cause. This is shown by the study that describes how science defines the mechanism of interaction between biological and psychological patterns in the process of stress, and it makes an integrative synthesis of results of researches on precocious pregnancy. This study also analyzes considerations on stress and the results of the physiological mechanism under this condition. The discussion and conclusion make a synthesis on possible orientation by the authors for strategies to reduce risks.

This article has as its target public researchers, scholars and professionals from diverse areas of health.

We state that:

- This review follow the ethical criteria of authors' quotes and their work, with no plagiarism.
- There is no conflict of interests in this research.
- This manuscript, or part of it, has never been published, nor is it being submitted to another scientific journal.

If you have any further questions, please do not hesitate in contacting us.

Yours faithfully,



Maria Antonieta Nascimento Araújo



Milena Pereira Pondé

## Highlights

- The negative outcomes in adolescents' pregnancy related more with emotional consequences than with the biological maturity.
- Clinical and obstetric complications in adolescents pregnant were strongly associated with vulnerable social environment.
- This review made it possible to categorization of risk factors to psychological stress
- We discuss the negative outcomes prevalent in pregnancy adolescence related with stress and high cortisol levels.

### **Abstract**

This work aims to analyze the relations between negative outcomes – clinical and obstetric – in adolescents' gestation and psychological stress with high levels of cortisol. We present a broad review in the researches about pregnancy in adolescence, neurophysiological mechanisms of the axis hypothalamus- pituitary-adrenal (HPA) and the process of stress in this phase. We got to the conclusion that there is strong association of clinical and neurophysiological aspects of pregnant adolescents with psychological stressors. We synthesized the prevalent risk factors of psychological stress. The authors of the reviewed studies associated these factors with negative outcomes especially to pregnant adolescents living under social vulnerability. In this study, it is possible to find insights and hypothesis for future research.

- Key word: pregnancy in adolescent; psychological stress; risk factors; cortisol



ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

**Warnings on adolescences' pregnancy: stress, psychological risks and levels of cortisol**

Maria Antonieta Nascimento Araújo ([antonieta.araujo@bahiana.edu.br](mailto:antonieta.araujo@bahiana.edu.br))\*  
Milena Pereira Pondé ([milenaponde@bahiana.edu.br](mailto:milenaponde@bahiana.edu.br))\*

\*BAHIANA – School of Medicine and Public Health /Medicine and Human Health/ Graduate

Corresponding author: Maria Antonieta Nascimento Araújo

E-mail: [antonieta.araujo@bahiana.edu.br](mailto:antonieta.araujo@bahiana.edu.br)

Adress: Rua Miguel Gustavo, nº510/1003 – Brotas. Salvador, Bahia, Brazil. CEP: 40285-010

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

### **Abstract**

This work aims to analyze the relations between negative outcomes – clinical and obstetric – in adolescents' gestation and psychological stress with high levels of cortisol. We present a broad review in the researches about pregnancy in adolescence, neurophysiological mechanisms of the axis hypothalamus- pituitary-adrenal (HPA) and the process of stress in this phase. We got to the conclusion that there is strong association of clinical and neurophysiological aspects of pregnant adolescents with psychological stressors. We synthesized the prevalent risk factors of psychological stress. The authors of the reviewed studies associated these factors with negative outcomes especially to pregnant adolescents living under social vulnerability. In this study, it is possible to find insights and hypothesis for future research.

- Key word: pregnancy in adolescent; psychological stress; risk factors; cortisol

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

### **Warnings on adolescents' pregnancy: stress, psychological risks and levels of cortisol**

#### **1. Introduction**

Pregnancy in adolescence, defined as between 10 and 19 years old (WHO, 1975), had been estimated to occur in 16 million girls and young women annually (WHO, 2017), of which 2 million were  $\leq 15$  years old (UNFPA, 2013). The low-income and developing countries had the highest rates.

Research on adolescents in this age group had drawn attention to the nature of psychological risks associated with pregnancy (Amaya, Borrero and Ucrós, 2005; Baseggio, 2011; Bayrampour, Salmon, Vinturache, and Tough, 2015; Luiza, Gallaher and Powers, 2015; Correia, Santos, Calheiros, and Vieira, 2011). There was a correlation between early pregnancy and feelings of insecurity, fear, sadness and rejection (Rodrigues and Siqueira, 2008); fear was associated with the prospective mother's own mortality and/or that of the baby is common (Rodrigues and Shiavio, 2011).

Considering the adolescence, the psychological perspective of Human Developmental conceptualizes this phase as a period under bio-psychosocial development with indicators of natural difficulty of psychic integration facing a pregnancy (Papalia and Olds, 2009).

Reinforcing this perspective Scortegagna and Beninca (2004) concluded with their study that adolescents with big changes in their body as well in their lives caused by an unplanned pregnancy would suffered high levels of stress. This condition – said the referred authors - led to the arising of symptoms, illness and obstetric complications. A longitudinal study developed by Felicce (2012) on the experiences of suffering with illnesses during pregnancy,

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

highlighted the representation of maternity as “a torment”, with resigns and very little satisfaction or gratification. Sadness dominated the day-to-day experiences with maternity, in the adolescents that participated in the study, with content of highlighted ambivalence between love and rejection since pregnancy's confirmation.

From a psychiatric perspective, has been well researched the incidence of depression in pregnant adolescents. The authors of studies with this population in prenatal services at low-income and developing countries indicated that the variations of depression symptoms ranged from 16% to 44% (Chalem, Mitsuhiro, Manzolli, Barros and Guinsburg, 2012; Freitas and Botega, 2002; Caputo and Bordin, 2007; Mitsuhiro, Chalem, Barros, Guinsburg and Laranjeira, 2006; Szigethy and Ruiz, 2001). If compared with pregnant women > 19 years old, Bennett, Einarson, Taddio, Koren and Einarson (2004) found lower rates of 7, 4%, 12, 8% and 12% in the 1st, 2nd and 3rd trimester, respectively.

A number of researchers published in their articles negative outcomes in adolescents during the prenatal as well as perinatal and postnatal associated with maternal stress and elevated levels of the cortisol hormone, as we will report later. The severity and extension of this problem in the world population aged 10-19 years old, led us to this study. Its objective was to analyze the relation between the negative outcomes – clinical and obstetric- in adolescents' pregnancy and the psychological stress these adolescents face.

In this theoretical study, we present a synthesis that integrates results of researches on stress and risks of early pregnancy and theoretical support on adolescence and the neurophysiology of stress. The relevance of this review is in the high lightening of the psychological dimension, associated to the risks on the health and life of the pregnant adolescent.

## 2. Method

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

This study is a broad review on researches about pregnancy in adolescence, and neurophysiological mechanisms of stress in the axis hypothalamus- pituitary-adrenal (HPA) in this phase. Our sources were articles of peer-reviewed journals (original researchs; reviews), from different database (LILAC and Scielo; MEDLINE) studies supported by World Health Organization (WHO) about the pregnancy in adolescence and compendium of physiology. We integrated the findings with the theoretical support of the classical literature on the physiology of stress and on the adolescence psychology. For this review, except the classical references, we considered publications since 2000.

### **3. What the stress and the cortisol means in pregnant women**

The stress process, initially studied by Selye (1936), is one of the factors widely discussed and associated with the elevation of cortisol in pregnancy (Lipp and Guevara, 1994; Tricoli and Lipp 2006 and Selye, 1950). Selye interpreted the mechanism of stress, and named it as the General Adaptation Syndrome (GAS) recognizing an important characteristic of it: a duplicity in the body's reaction - one of defense, activating the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis and the other that develops an "adaptation" disease (Selye, 1950; Selye, 1975). Thus, stress was defined as the tension between these two forces causing a margin of vulnerability for development of clinical symptoms and diseases in psychological and/or physiological systems, according to the phase of the symptoms (Hench, Kendall and Slocumb 1949; Juruena, Cleare, Bauer and Pariante 2003).

Selye (1950) showed three phases for the symptoms of stress: Alarm, Resistance, and Exhaustion, all under the control of the HPA axis, which should works to maintain the body's homeostasis (Tortora and Derrickson, 2014). Cannon (1963) defined the concept of homeostasis, and it was a principle used by the studies reviewed here; it means a needed

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

condition of stability for the functioning of organic systems, and for the maintenance of life, whose variation followed precise and adjusted limits through mechanisms of regulation.

A physiology compendium of reference in United States and Canada (Tortora and Derrickson, 2014) showed that the HPA activation begins in the neurosecretory cells of the hypothalamus, which secretes the corticotropin-releasing hormone (CRH) when stimulated by sensory signals. These can be somatic signals; visceral signals; osmotic stimuli; those related to blood glucose level; other hormones; blood temperature - all resulting from the effects of external and/or internal stressors (Rosch, 2017).

Considering the three phases of the stress, in the Alarm Reaction the nerve impulses of the hypothalamus proceed to the autonomic nervous system (ANS) and the adrenal medulla (Berczic, n.d; Jansen, Nguyen, Karpitsky and Mettenleiter, 1995). causing the release of high rates of sugar and oxygen to the organs, giving rise to an immediate bodily reaction of *fight-or-flight* (Cannon, 1963; Tricoli and Lipp 2006).

In the Resistance phase, when the pressure of the stressor event is prolonged and in the Exhaustion phase, when its action becomes chronic, the HPA provides another command. At this point, the biochemical message of the CRH goes to the pituitary where it stimulates the production of the adrenocorticotropic hormone (ACTH) in the bloodstream, which, in turn, causes the adrenal glands to secrete glucocorticoid hormones into the adrenal cortex (Kirschbaum, and Hellhammer, 2010; Hench et al, 1949). Thus, a plethora of hormones whose main component is cortisol - the stress biomarker - is released to the body and all its cells (Kudielka, Clemens and Clemens, 2005).

The cortisol hormone plays a fundamental role in stress response since its systemic metabolic functions allow it to alter the physiology of most vital organs, activating them, when necessary, to respond to stressors (Cannon, 1963; Berczic, n.d.).

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

The action of the HPA on the pituitary during the resistance and exhaustion phases is probably due to the body demanding more resources to cope with stress. Selye (1950) observed that when the stressors had become persistent and the body was facing the impossibility of reacting by fight or flight this, there was the Resistance phase, when the organism used to use the adaptive energy reserves attempting to achieve an internal balance. (Tricoli and Lipp 2006). At this stage, two new symptoms were discovered by Lipp and colleagues: the sensation of feeling drained of energy without any specific cause and also memory impairment (Lippi and Rocha, 1994; Lippi and Malagris, 1995).

There is a susceptibility to diseases in the Resistance phase, although with stress control strategies the situation could be reversed (Tricoli and Lipp 2006). If the control is not possible, the Exhaustion phase probably will domains (Selye, 1950) and the body will prone to the interference of multiple stressors. The stress process in these cases, according the studies of Lipp and others (Lipp and Rocha, 1994; Tricoli and Lipp 2006) could lead to increased lymphatic structures and psychological exhaustion, causing physiological and psychological pathologies.

We found two researches that measured the level of stress in pregnant adolescents: (Baseggio, 2011; Correia et al, 2011). Both used the Inventory of Stress Symptoms for Adults (ISSL) (Lipp and Guevara, 1994), despite it was already available and validated, the Stress Scale for Adolescent (ESA) (Tricoli and Lipp 2006). The two inventories - ISSL and ESA – kept validated the same patterns that had been defined by Selye (1936; Selye 1950) for the stress phases - Alarm Exhaustion and Resistance with only one difference – the adding of a new one – the Almost – Exhaustion (Lipp and Guevara, 1994). Lipp (1998) observed that in the Resistance phase, from a moment, when the subject was almost reaching the Exhaustion, the symptoms were intensified and almost reaching the Exhaustion; the author called this time as the Almost – Exhaustion.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

One of the researches (Correia et al, 2011) was an analytical transversal study with a sample of n= 140 and odds ratio with statistical average and finding in 81, 7% of individuals symptoms of stress in the phases of Alert (5%), Exhaustion (18, 6%) and Resistance (57, 1%). The other research (Baseggio, 2011) assessed symptoms of stress in eight (eight) pregnant adolescents of high-risk in an obstetrician unit and identified Alert (12%), Exhaustion (25, 5%) and Almost Exhaustion (57, 1%). Making the correlation between the stages and the symptoms of stress, 100% of high-risk pregnant women showed signs of depression.

Correia et al (2011) found a prevalence of psychosomatic symptoms appeared like an exacerbation of the pregnancy symptoms: 63, 5% of the sample complained of vomits and, among them, 51, 6% was on Resistance phase of stress. Out of the 62% of reports of frequent crying, 23% was on the phase of Exhaustion; sweating, associated to emotional factors, was a common complain of 58, 5% girls.

Despite the samplings with different sizes, the researches (Baseggio, 2011; Correia, et al, 2011) converged in two points: most of the adolescents of the two samplings showed symptoms of stress and among these adolescents, most of them were in the phase of Resistance. Moreover, among the adolescents in this phase, a significant number showed psychosomatic symptoms and signs of depression.

Chrousos (1992) believed that the effect of the stress over the HPA axis would influence dramatically the women reproductive life. He suggested some years early that there was a female predisposition in the production of cortisol hormone, and that the adolescence was one of the critical phases because of differentiated increase of this hormone.

Similar with his findings, a longitudinal study conducted by Nepomnaschy, Salvante, Zeng, Pyles, Blais and Wen (2015) examined the correlation between the cortisol hormone and reproductive hormones in 96 menstrual cycles (n = 24). They found that daily stress



## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

affected negatively reproductive functionality and suggested that future studies ascertain the correlation between specific stressors and HPA in the study population.

In the pregnancy cycle, the increase in the production of cortisol in the women is a well-documented scientific fact (Gemzel, 1953; Carr, Parker, Madden, MacDonald and Porter, 1981; Phocas, Sarandakou and Rizos, 1990; Chrousos, Gold and Philip, 1998; Nepomnaschy et al, 2004; Nepomnaschy, 2015). The conditions for it to increase in pregnancy is due to specific systems, which work for a period, until the delivery: the negative biofeedback in the HPA axis and the positive biofeedback in the placenta, which also releases the CRH and, consequently, cortisol (King, Smith and Nicholson, 2001).

The high rates of this hormone in the second half of gestation are for stimulate the placenta for the process of labor causing the vasoconstriction of myometrial cells and vasodilation in the placental bloodstream, suggested Chrousos (1999). Also it was showed by Liggins (1994) that cortisol regulated the maturation of organ systems in the fetus what would be vital for the newborn as soon as he/she leaved the placenta; it is because the lungs are immediately required for breathing and the liver for producing the necessary glucose until external nourishment can be available.

Consecutive measurements of cortisol during the pregnancy following weeks, had been done by Carr et al (1981) and they showed an ascending line when they were measured in three distinct moments – independently of the pregnant age: 12<sup>th</sup> week ( $149\pm 34$  ng/ml), 26<sup>th</sup> week ( $352\pm 90$ ng/ml) and during delivery ( $706\pm 148$ ng/ml) (Carr et al 1981)

However, even though there is a biological "organization" with increase in cortisol rates that encourages full term and natural delivery, there are potentially life-threatening health risks associated with an increased gestation period at the prenatal, perinatal and postnatal stages.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

### **4. Risks for Psychological stressor in adolescents pregnant:**

A global epidemiologic study (WHO 2014) stated that 95% of the population of pregnant adolescents came from low and middle-income countries. It found a correlation between pregnancy in adolescence and some socio-demographic indicators. These ones could be risks that were associated to stressful events (Figueiredo, Pacheco, Rute and Magarinho, 2004). Gurgel (2009) found a prevalence of pregnant adolescents in families with low income; parents in low schooling and whose mothers that had been in the past, pregnant adolescents. Sabrosa, Leal, Souza and Gama (2004) assessed the same results with one epidemiologic research and they added others risks: most of adolescents of the studies dropped out of school before or during the pregnancy. Another study with the same population about their reproductive life found many of them started their sexual life very early (Amorim, Lima, Lopes, Vigolvinho, Araújo, Lopes de, Silva, César Melo and Oliveira, 2009).

When the parents had no schooling, in general they did not stimulate for the girl to continue studying (Amorim et al, 2009; Freitas and Botega, 2002). Researchers suggested that it undermined self-valuing, because it was an important factor in the building of a self-concept. This characteristic, together with a lack of expectation in life, mainly happened with black or curdy adolescents (Sabrosa et al, 2004; Amorim, et al, 2009).

Among the socio-demographic characteristics that had been dominant in the profile of pregnant adolescents as cited before, some of them (characteristics) had been also found by Motta and Linhares (2015) in a comparative review of 14 studies about the profile of adolescents users of alcohol and other drugs as well as its effects in their children. They report a variable prevalence from 2, 1 to 67, 1% in use of alcohol by adolescents pregnant and 0, 6 to 53, and 8% to illegal drugs. The main data in this study associated with the

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

adolescents' addiction to alcohol and others drugs were: the inadequate family support; low schooling; live without a mate; be a pregnant adolescent; abortion before pregnancy or pregnancy of a second child.

The common categories found in the profile of both groups - adolescent user of drug and pregnant adolescents - suggest that researches should study strategies together to control the high rates in both population. An epidemiological study with pregnant adolescents from 12 to 19 years old (n=1.801) in the city of Rio de Janeiro (Brazil) (Gama, Szwarcwald, Sabroza, Branco and Leal, 2004), found that the use of illicit drugs was statistically more significant (53%) in the girls that did not attend prenatal consultations. Regarding the ingestion of alcohol, although in smaller proportions (24, 6%), even though it was statistically significant if compared to the ones who had not used any (15, 3%). About the habit of smoking, a population study (Sabrosa et al, 2004) demonstrated that the use of cigarettes by pregnant adolescents was associated to psychic suffering. This study and others as well, considered that the motivations for an adolescent to smoke were different from the adults' (Gama, Leal and Szwarcwald, 2002; Wang, Fitzhugh, Green, Turner, Eddy and Westerfield, 1999).

Beyond the issues of drugs, a research team found others critical risks for pregnant adolescents' part of a socially vulnerable population. The most prevalent were sexual violence associated with an intimate teenager partner, be drug users, partners who did not work, situations that had made them distant from the necessary social support specially, the family. (Audi, Correia, Santiago, Andrade and Pérez-Escamilla, 2008). Abusive parental get-together is another factor of significant occurrence in the most vulnerable population, with higher incidence in pregnant adolescents' lives.

Certain behavior of drug consume and the experience of violence in adolescence as showed by the literature, may lead to a stress of Resistance or Exhaustion phase (Tricoli and Lipp 2006). Normally serious consequences with psychological and biological damages in

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

the pregnancy can be caused if it is not cared. About this topic, in the study of Ribeiro, Silva, Alves, Batista, Rocha, Schraiber, Medeiros (2014) with 984 women, 154 subjects had suffered psychological violence; 45% of them was pregnant adolescents from 14 until 19 year old.

The absence of family support and the exit from school have been signaled by many authors as risk factors that would be correlated to psychological stressful and with higher power of association with adolescent pregnancy complications (Guimaraes, Bettiol, Souza, Gurgel; Almeida, Ribeiro, Goldani, and Barbieri, et al, 2013; Amorim et al, 2009; Ribeiro et al 2014; Magalhães, 2013). It would be necessary the support from society and from the family, so that adolescents could live their pregnancy positively and with adequate development (Sabrosa et al, 2004)

A Cohort study (n= 1.228) conducted by Sabrosa et al (2004) in public maternities of a developing country with new mothers aged 10 to 19 years old, classified as intense the emotional effects of pregnancy in adolescents who were not prepared for motherhood. A percentage of 26, 6% was diagnosed with psychic suffering, with statistically significant associations to: bad family reaction to the news of pregnancy (adjusted OR 1, 51 (p = 0,043), few or none prenatal consultations (adjusted OR 0, 75 (p = 0,033), attempt of abortion (adjusted OR 2, 09 (p = 0,002). Many of mothers with psychic suffering, which had been screened, had no affective relationship with the child's father. Rejection to pregnancy, a psychological behavior that was mobilizing anguish and consequently stress was found in 30, 4% of that sampling (Sabrosa et al, 2004). Magalhães (2013) assessed a higher index of 50%, in a comparative and prospective study among 100 pregnant adolescents (10-19 years old) and 100 adult ones (20 -26 years old). A qualitative analysis by Rodrigues and Siqueira (2008) evaluated cases of pregnant women with proved risk; there was a correlation between rejection the pregnancy rejection and feeling of fear that she (the adolescent) or the baby

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

could die. Correia et al (2011) identified that the negative emotional repercussion of stressful factors causes reduced self-esteem, little expectations for a project of life and higher incidence of stress.

This review made it possible a categorization of a number of prevalent risk factors associated to psychological stress in pregnant adolescents (Figure 1).



Figure 1: Risk factors for psychological stressor in pregnant adolescents

The categories showed in the Figure 1 will be considered as risk factors in our study because they can affect, directly or indirectly, the everyday lives of pregnant adolescents and, depending on their intensity, physiologic consequences will occur because of stress.

Physiologically speaking, researches by Nepomnaschy et al (2015) converged with the results of the studies (Chrousos, 1992) on the evaluation that in the female population, the activation of HPA and consequent rising of cortisol, caused changes in the reproductive life. During puberty, it could lead to frequent symptoms of humor alterations, alimentary disturbs, alcohol addiction and to other drugs, associated self-immune disorders, among others (Chrousos and Gold 1992; Chrousos, Torpy and Gold, 1998).

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

It means that a pregnant adolescent, because of this organic condition, naturally shall have a higher level of cortisol. The announcement of the pregnancy and the facing of what is needed to do in order to assimilate the new circumstances, were, many of them, generators of anguish, psychic suffering and fear, because of little social and emotional support in the population studied by Guimarães, et al ( 2013) and Amorim et al (2009).

There is a wide organism's dimension on which the stress could affect; the classical literature have given great contribution to researches about this matter. Cannon (1963) as like as Tortora and Derrickson (2014) explain why: the cortisol's metabolic functions can alter the physiology of most of the vital organs, by activating them, whenever necessary, to answer to stressors of physical and emotional nature. Added to this, in terms of pregnancy since classical studies of Gemzell (1953), Phocas et al (1990), Chrousos et al (1998) and others, it was possible for the science to have known about the work of the placenta in pregnancy.

From the second half of pregnancy on, the placenta starts the release of adrenocorticotrophic hormone (ACTH), a biochemical message for the production of cortisol, in order to start the preparation of the body for the delivery work, there is.

Diverse authors cited the symptoms of stress as psychosomatic symptoms. There was a concordance among them in which refers to their nature of psychic order: tachycardia, vomiting without identified origin; vertigo; sweating; third trimester bleeding, fainting, pain; threats of premature birth without organic causes; eating disorders (Scortegagna and Beninca 2004; Correia et al, 2011; Netto, 2004; Souza, 2006). Beyond these ones, Lipp (2007) added demotivation, irritation, impatience, interpersonal difficulties, depression, and anxiety.

Selye (1950) explained the psychosomatic symptoms, through the mechanism of the General Adaptation Syndrome (GAS) with its antagonistic characteristic of defense and, at the same time, of development of a pathology. Sadir, Bignotto and Lipp (2010) explained that the organism needed to deal with external and internal demands when it faces the

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

stressors developing pathological tensions with physical and psychological consequences.

Thus both - defense and pathology – were correlated with the process of stress and.

Recently some researchers studied special conditions to understand why a risk factor is a trigger or not to process of stress in different subjects such as: resilience (Fornari and Labronici, 2018); personality (Bibbey, Carroll, Roseboom, Phillips and de Rooij, 2012; Xin, Wu, Yao, Guan, Aleman, Luo and Yuejia, 2017).

### 5. The negative outcomes in a precocious pregnancy

High levels of emotional stress, coupled with the hormonal changes in the HPA axis, mainly the increase of cortisol, was correlated with preterm birth, low weight of the new-born (LWNB), and the manifestation of puerperal in some studies.

Specifically on premature birth, if they occur between the 34<sup>th</sup> and 36<sup>th</sup> weeks, they were positively associated with stressful psychosocial situations (negative affective relationships and lack of social support) (OR = 1.73, 95% CI = 1.07, 2.81). The associated factors differ in premature births occurring at  $\geq 37$  weeks (OR = 2.44, 95% CI = 0.95, 6.32) that are correlated with reproductive history, complications in pregnancy and smoking (McDonald, Kingston, Bayrampour, Dolan Siobhan, Touch, 2014). Also the pregnant adolescent who suffered gender discrimination and had felt herself insecure in the social environment where they live had have twice risk of having premature child (Dole, Savitz, Hertz-Picciotto, Siega-Riz, Buekens, 2003).

In case of the newly born children, Guimarães et al (2013) registered that it happened three times more among adolescents' than among adult women (>20 years old).

Under the psychological perspective, Baseggio (2011) evaluated in a sample of eight high-risk pregnant that the process of *stress*, was one of the agents for premature delivery,

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

once that the anguish which was present in this moment was responsible for psychosomatic alterations that affect a person's life.

Regarding the low weight of the newborn (LWNB), we held a review in the cohort research of Guimarães et al (2013) in Brazil and on a study from the USA of Strobino and colleagues (Stobino, Ensminger, Kim and Nanda, 1995). Two studies with adolescents of distinct economic realities. The Brazilian's study stratified by age a number of pairs of mother/baby (n=4.746) and found that 20.6% of them was of adolescents (13-19 years old). In this sampling, it was identified the incidence of newborns with low weight in 13, 2% of adolescents' children (< 18 years old) and 11, 7% (18 to 19 years old) – twice more than in adult women. All cases of social vulnerability and the absence of a mate were associated with LWNB (Guimarães et al, 2013).

In the USA study, Strobino et al (1995) held a longitudinal study during four (4) years with 1,754 newborns of adolescent mothers. They tested three hypothesis on the prevalence of low weight newborns in this age group – the three hypothesis were social disadvantage, biological immaturity and the adolescent's behavior during pregnancy. By using the method of regression analysis, the researchers identified the incidence of LWNB, especially among mothers aged 14- 17 years old that were living in conditions of social disadvantage.

Despite the economical differences that made the USA advantageous over Brazil , both studies pointed out for negative outcome for LWNB , the risk factor of social vulnerability, on which there were the greatest part of pregnant women in the world (WHO, 1914).

The factors of association that were attributed to the outcomes of LWNB and premature birth, were categorized as psychosocial factors for the risk of psychological stress (Amorim et al, 2009) - negative affective relationships - lack of social support – social vulnerability and the absence of a mate. The risk factors to LWNB evidenced the narrow



## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

relationship between psychological and biological factors, whose mediation in the organism is done through the axis HPA (Tortora and Derrickson, 2014; Juruena, Cleare, Bauer and Pariante 2003).

A cross-sectional epidemiological study carried out in Brazil by Esper and Furtado (2010) with pregnant women of different age groups ( $n = 449$ ) revealed a statistically significant correlation ( $P = 0.001$ ) between the number of stress events occurring at 12 months and psychiatric morbidity. The results indicated that the accumulation of stress caused negative outcomes in the pregnant woman's mental health due to the physical and psychological factors. It was estimated that 7, 4% of mental health problems during pregnancy happened during the first quarter of pregnancy, 12, 8% in the second quarter and 12% in the third quarter (Bennett et al., 2004).

In pregnant adolescents, it was verified a prevalence of 16% to 44% of symptoms that had been related to mental disorders, if compared to adult pregnant women. There was evidence that associated factors could be related to it, as lack of affective maturity, lack of relationships that promote psychosocial support and interruption of studies because of maternity (Szigethy e Ruiz, 2001).

During puerperium some researchers reported a high incidence of the phenomenon named dysphoria or maternity blues - mood swings and crying - reaching a range of 50% to 80% of women, including teenagers (Iaconelli, 2005; Pereira and Lovisi, 2008; Pereira, Lovisi, Lima and Legay, 2010). In a lesser extent, 20% of them had been diagnosed with Postpartum Depression (PPD) or puerperal psychosis – a different class of depression when there is a loss of the sense of reality, requiring psychological and psychiatric intervention (Lobato, Moraes and Reichenheim, 2011). The PPD created a negative performance of the teenager mothers in self-care and adherence to treatment, especially if associated with

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

abandonment of studies, work life and drug use (Kassada, Waidman, Miasso and Marcon, 2015).

In a review on scientific evidences that related depression to the hyperactivity of the axis hypothalamus- pituitary- adrenal (HPA), Juruena, Cleare and Pariantea (2004) affirmed that this was one of the most consistent findings in psychiatry. It was confirmed the increased concentrations of cortisol in a significant percentage of patients with bigger depression or a serious depressive episode, as postpartum depression (PPD)

We found some studies about the consequences of depressive disorders. Masson and Sehnem (2014) suggested that it might evolve to suicide or infanticide. Others researchers observed as well complex psychiatric symptoms, which interfered in the mother-child bond such as rejection and maltreatment (Camacho, Cantinelli, Ribeiro, Cantilino, Gonsales, Braguittoni, Rennó Jr, 2006; Masson and Sehnem, 2014). In addition, pregnant adolescents with depressive disorders and suicidal ideation had twice the risk of having premature child, reported Soares (2016).

Bertolote (2012) estimated that 95% of people diagnosed with psychiatric illness had committed suicide. Psychiatric antecedents was assessed as determinant for depression in early pregnancy, with others associated: poverty, financial dependence, lack of family and / or conjugal support, rejection of pregnancy, dependence on alcohol and other drugs; being a victim of violence and abusive relationships (Pereira et al, 2010).

An assessment of psychiatric symptoms was undertaken by Chalem et al (2012) in pregnant adolescents of a developing country (n = 930) using the Composite International Diagnostic Interview (version 2.1). They identified that 22.5% of the sample experienced some form of mental health disorder but, of these, only a fifth had been diagnosed while in prenatal care; to illustrate, only 20% of depression cases (13, 5% of the sample) were identified by the health team and assisted during pregnancy. This results lead to the

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

hypothesis that mental health assessment is not yet recognized as an integral component of prenatal care practices

These data had great relevance, once the expectation was that a biological or psychological risk could be screened during prenatal care. Consequently, it will reduce the rate of clinical and obstetric complications. In order so, it is needed that the health team is qualified for the identification of the symptoms in the field of mental health, with the effective participation of psychologists. .

Bayrampour et al (2015) identified the negative event of spontaneous abortion always after multiple episodes of anxiety during pregnancy. They studied another perspective for outcome regarding hormonal changes in the axis HPA interrupted pregnancies.

Nepomnaschy (2004) investigated too the risk of this negative outcome in a sample (n=22 ) with three weeks of pregnancy. He found an association between abortion and increased cortisol rate in this period; pregnant women( n=12) who had been exposed to it, showed 90% of spontaneous abortion, versus 30% of the ones who had not been exposed (n=10) e 2,7 more times of going through this complication (95% confidence interval = 1,2 - 6,2).

These data showed strong evidence of an increase cortisol level because of stress process and not because the placental action; this one begins only in the second half of pregnancy for the delivery work. (Chrousos, 1999; Murphy, 1974).

Regarding the provoked abortion – also a generator of high levels of stress – there are annually around 3 million adolescents between 15 and 19 years old in the world abort in unsafe conditions, and it contributes with mortality rates and health injuries (WHO, 2014). In most of the cases, there were no emotional or family support during precocious pregnancy.

To finish, research dada of Bayrampour et al (2015) found that the psychosomatic symptoms are responsible for a significant increase in obstetric consultations and interventions

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

among pregnant women with clinical symptoms of anxiety and/or depression, rather than in pregnant women with normal pregnancy.

### **6. Conclusion:**

We finish this study by consolidating the strong association presented in the researches, related to clinical and neurophysiological aspects of pregnant adolescents, to psychological stressors. By exploiting in the studies, the possible risk factors for these stressors, we got to the conclusion that the pregnant adolescents with more negative outcomes of clinical and obstetric complications were the ones that was facing social vulnerability. Psychological stressors were part of their daily lives.

Despite being estimated the increase of stress hormones in the pregnancy phase due to placental cortisol, it was clear that psychosocial, sociodemographic, emotional and behavioral factors triggered process of stress and increased the hormone rates. These factors reflected negatively on pregnancy (Scortegagna & Beninca 2004; Correia et al, 2011; Netto, 2004; Souza, 2006; McDonald 2014; Bayrampour, 2015; Nepomnaschy et al, 2015).

Regarding the fact of that 95% of pregnant adolescents come from low-income and developing countries (WHO, 2017), we can infer that public policies are demanding reformulation for the attending of this population with resoluteness, given its extent and high rates of morbidity and mortality according the World Health Organization (2014).

Changes in the closeness of adolescents with health public services is urgent; it is discussed by some authors about the low frequency to prenatal consultations, difficulties to go to these centers – because of age and financial dependence to get there. The lack of information, of family support and specific programs for pregnant adolescents, can contribute for this scenario (Sabrosa et al, 2004; Amorim et al, 2009; Amaya, Borrero and Ucrós, 2009).

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

Sabrosa et al (2004) concluded with an epidemiological research that the prenatal in a unit of health care has a protector effect over a psychic suffering to adolescents.

Under a behavioral point of view some authors consider that the differences between female adolescents and adult women happen until the age of 15 years old; for the means of research, from then on, differences should only be considered as biological ones (Bettiol, Rona, Chinn, Goldani and Barbieri, 2000; Chen, Wen, Fleming, Demissie, Rhoads and Walker, 2007). In this perspective, pregnant adolescents should not be analyzed as a differentiated group in studies on pregnancy and obstetric complications (Amini, Catalano, Dierker and Mann, 1996; Amaya, et al, 2005).

However, we suggest that future studies consider developmental variables carefully at the age limits among 10 - 19. An adolescent, though she may behave as an adult, often does not have the maturity to make certain decisions or react independently. The youth has a natural tendency towards immediacy and this can generate stress in many situations.

The premise “while cortisol can, affect cognitive functioning and emotional states, cognitive processing and emotional regulation can also affect cortisol responses” (Flinn, Nepomnaschy, Muehlenbein and Ponzi, 2011) shows a dialogic circuit that we took as a perspective for our study. It is in this circuit that stress operate and, it is about it that we can develop researches and act in order to minimize generated psychic suffering in the segment of pregnant adolescents. In consequence, this may reduce de stress, the cortisol levels and the clinic and obstetric negative outcomes.

In sum, we suggest the holding of researches that are able to evaluate the result of practices of mental health care and reduction of stress in the prenatal of pregnant adolescents in public health services. There is a lack of experimental studies in this field of health care using human technologies.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

We also suggest the development and validation of protocols to screening the risks factors of the process of stress and deal with it as part of pre-natal care.

These steps would be important to be done, once it was well reported by the literature the negative warnings when stress, psychological risks and levels of cortisol are linked to the pregnancy in adolescents.

### **ACKNOWLEDGMENT**

We are thankful to BAHIANA- School of Medicine and Public Health for the support in the holding of this study. Special thanks to João de Deus Barreto Segundo, from the executive team of the Scientific Communication Center – NUCC (BAHIANA).

### **FUNDING**

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS &amp; CORTISOL

## References

- Amaya, J., Borrero, C. & Ucrós S. (2005). Estudio analítico del resultado del embarazo en adolescentes y mujeres de 20 a 29 años en Bogotá. *Rev Colomb Obstet Ginecol.*56(3):216-24.
- Amini, S.B., Catalano, P.M., Dierker, L.J., & Mann, L.I.. (1996). Births to teenagers: trends and obstetric outcomes. *Obstet Gynecol.*87:668-74.
- Amorim, M.M. R., Lima, L. de A., Lopes, C. V., Araújo, D. K. L. de, Silva, J. G. G., César, L. C., & Melo, A. S. de O.. (2009). Fatores de risco para a gravidez na adolescência em uma maternidade-escola da Paraíba: estudo caso-controle. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 31(8), 404-410. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032009000800006>
- Audi, C. A. F.; Corrêa, A. M. S.; Santiago, S. M. S.; Andrade, M. G. G.; & Pérez-escamilla, R. (2008). Violence against pregnant women: prevalence and associated factors. *Revista de Saúde Pública*;42(5):877-885.
- Baseggio, D. B.. (2011). Fatores Correlacionados à Gestação de Risco e Parto Prematuro em Adolescentes. *Revista de Psicologia da IMED*, vol. 3, n.1, p. 506-516. 10.18256/2175-5027/psico-imed.v3n1p506-516.
- Bayrampour, H., Salmon , C., Vinturache, A. & Tough, S.. (2015). Effect of depressive and anxiety symptoms during pregnancy on risk of obstetric interventions. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research. Japan Society of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 41, No. 7: 1040–1048, July.doi:10.1111/jog.12683.
- Bennett, H. A., Einarson, A., Taddio, A., Koren, G., & Einarson, T. R. (2004, april). Prevalence of Depression During Pregnancy: Systematic Review. *Obstetrics & Gynecology*. 103(4):698-709. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15051562>.
- Berczic, I.. Walter Cannon's "Fight or Flight Response" - "Acute Stress Response". Certified by University of Manitoa, Canada. (on-line). Recuperado a partir de: <https://home.cc.umanitoba.ca/~berczii/hans-selye/walter-cannon-fight-or-flight-response.html> .
- Bertolote, J. M.. (2012). *O Suicídio e sua Prevenção*. São Paulo: UNESP.
- Bettiol, H., Rona, R.J., Chinn, S., Goldani, M., & Barbieri, M.A. (2000). Factors associated with preterm births in southeast Brazil: a comparison of two birth cohorts born 15 years apart. *Pediatr Perinat Epidemiol*. 14(1):30-8. doi:10.1046/j.1365-3016.2000.00222.x
- Bibbey, A., Carroll, D., Roseboom, T.J., Phillips, A.C., & Rooij, S. R. (2012). Personality and physiological reactions to acute psychological stress. *International journal of psychophysiology*. 90. 28-36. 10.1016/j.ijpsycho.2012.10.018.
- Brummelte, S., & Galea L. A. (2010). Chronic corticosterone during pregnancy and postpartum affects maternal care, cell proliferation and depressive-like behavior in the dam.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

Horm Behav.;58(5):769-79. Recuperado a partir de:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0018506X10002084>.

Camacho, R.S.; Cantinelli, F.S.; Ribeiro, C.S.; Cantilino, A.; Gonsales, B.K.; Braguittoni, E.; & Rennó Jr., R. (2006). Psychiatry disorders in pregnancy and puerperium: classification, diagnosis and treatment. *Revista. Psiquiatria Clínica*. 33 (2); 92-102.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832006000200009>.

Cannon, W.. (1963) *Wisdom of the Body: how the human body reacts to disturbance and danger and maintains the stability essential to life*. United States: *WWW. Norton & Company*.

Caputo, V.G., & Bordin, I.A. (2007). Mental health problems among pregnant and non-pregnant youth. *Rev Saude Publica*. 41(4):573-81. doi: 10.1590/S0034-89102007000400011.

Carr, B.R., Parker, C.R. Jr, Madden, J.D., MacDonald, P.C., & Porter, J.C.. (1981, 15 feb). Maternal plasma adrenocorticotropin and cortisol relationships throughout human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 139(4):416-22. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378\(81\)90318-5](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378(81)90318-5).

Chalem, E., Mitsuhiro, S. S., Manzolli, P., M Guinsburg, A. B. R., Sas, N., Laranjeira, R., & Ferri, C. P. . (2012). Underdetection of Psychiatric Disorders During Prenatal Care: A Survey of Adolescents in Sao Paulo, Brazil. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 50(1): p. 93-96.

Chen, X.K, Wen, S.W., Fleming, N., Demissie, K., Rhoads, G.G.,& Walker, M. (2007). Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study. *Int J Epidemiol*.36(2):368-73.

Chrousos, G. P.; Gold, P. W. (1992). The concepts of stress and stress system disorders - Overview of physical and behavioral homeostasis. *The Journal of the American Medical Association*. doi: [10.1371/journal.pone.0095215](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095215) . <http://www.oalib.com/references/5834260>

Chrousos, G.P., Gold, & Philip, W.. (1998, 1 june). A Healthy Body in a Healthy Mind—and *Vice Versa*—The Damaging Power of “Uncontrollable” Stress, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 83, Issue 6, Pages 1842–1845, <https://doi.org/10.1210/jcem.83.6.4908>.

Correia, D.S., Santos, L.V.A., Calheiros, A.M.N. & Vieira. (2011). Pregnant teens: signs, symptoms, complications and presence of stress. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 32(1), 40-47. <https://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472011000100005>.

[Dole](#), N., [Savitz](#), D. A., [Hertz-Picciotto](#), I., [Siega-Riz](#), A. M., [McMahon](#), M. J.,& [Buekens](#), P.. (2003, 1 January). Maternal Stress and Preterm Birth. *American Journal of Epidemiology*, Volume 157, Issue 1, Pages 14–24. <https://doi.org/10.1093/aje/kwf176>.

Esper, L. H., Furtado, E. F..(2010) Associação de eventos estressores e morbidade psiquiátrica em gestantes . *SMAD - Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas*, Ribeirão Preto, v. 6, p. 368-386. ISSN 1806-6976. Disponível em:



## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

<<http://www.revistas.usp.br/smad/article/view/38723>>.

doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.v6ispep368-386>.

Felice, E. M. De. (2006, jan-jun). Trajetórias da maternidade e seus efeitos sobre o desenvolvimento infantil. *Mudanças – Psicologia da Saúde*, 14 (1) 7-17.

<http://dx.doi.org/10.15603/2176-1019/mud.v14n1p7-17> .

Figueiredo, B., Pacheco, A., Costa, R. & Magarinho, R.. (2006). Gravidez na adolescência: das circunstâncias de risco às circunstâncias que favorecem a adaptação à gravidez (Maternidade Júlio Dinis de Porto, Portugal). *International Journal of Clinical and Health Psychology*. Vol. 6, Nº 1, pp. 97-125

Flinn, M.V., Nepomnaschy, P.A., Muehlenbein, M.P., & Ponzi, D. (2011) Evolutionary functions of early social modulation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis development in humans. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 35: 1611-1629.

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.01.005>.

Fornari, L. F. & Labronici, L. M. (2018). O Processo De Resiliência Em Mulheres Vítimas De Violência Sexual: Uma Possibilidade de Cuidado. *Cogitare Enfermagem*. 23. doi: 10.5380/ce.v23i1.52081

FREITAS, G. V. S. de & BOTEGA, N. J.. (2002). Pregnancy In Adolescence: Prevalence, Anxiety And Suicide Idea. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [online]. vol.48, n.3, pp.245-249.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302002000300039>.

Gama, S. G. N., Leal, M. C., & Szwarcwald, C.L. (2002). Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cad Saúde Pública*; 18:153-61.

Gama, S. G. N., Szwarcwald, C. L., Sabroza, A. R., Branco, V. C., & Leal, M. C. (2004). Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Caderno de Saúde Pública*, 20, 101-111. doi: 10.1590/S0102-311X2004000700011

Gemzell, C. A.. (1953). Blood Levels Of 17-Hydroxycorticosteroids in Normal Pregnancy. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Vol. 13, Issue 8, 1 August, Pages 898–902, <https://doi.org/10.1210/jcem-13-8-898>.

Guimarães, A. M. D. N., Bettiol, H., Souza, L. de, Gurgel, R. Q., Almeida, M. L. D., Ribeiro, E. R. de O., Goldani, M.Z., Barbieri, M. A.. et al. (2013) Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight?. *Rev. Saúde Pública*. 47, 1, pp.11-19.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000100003>.

Gurgel, R. Q. et al. (2009). Características das gestações, partos e recém-nascidos da região metropolitana de Aracaju, Sergipe, Brasil. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [online]. vol.9, n.2, pp.167-177. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292009000200006>.

Selye, H. (1998, 01 May). A Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents. *Nature*, vol. 138, July 4, 1936, p. 32. Department of Biochemistry, McGill University, Montreal, Canada.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

*Published online in The Journal of Neuropsychiatry.* Reprinted by permission from *Nature*.  
<http://doi.org/10.1176/jnp.10.2.230a>

Selye, H.. (1975, april). Stress Without Distress. Psychopathology of Human Adaptation. Third International Symposium of the Kittay Scientific Foundation held. 6-8, 1975 in New York – NY. doi 10.1007/978-1-4684-2238-2.

Hench, P.S., Kendall, E., Slocumb, C.H. *et al.* (1949). The effect of a hormone of the adrenal cortex (17 hydroxy 11 dehydrocorticosterone: Compound E) and the pituitary adrenocorticotrophic hormone on rheumatoid arthritis. Preliminary report. *Proc Staff Meet Mayo Clin*1, 24:181–97. (PMID:18623812 PMID:pmc1030685).

Iaconelli, V.. (2005, Julho-Agosto). **Depressão pós-parto, Psicose Pós-parto e Tristeza Materna.** *Revista Pediatria Moderna.* v. 41, nº 4, p.210-213.

Jansen, A, Nguyen, X, Karpitsky, V, & Mettenleiter, M (1995, 27 October). Central Command Neuros of the Sympathetic Nervous System: Basis of the Fight-or-Flight Resonse. *Science Magazine.* 5236 (270). doi: 10.1126/science.270.5236.644.

Juruena, M. F., Cleare, A.J., Pariante, C.M. (2004). The Hypothalamic Pituitary Adrenal axis, Glucocorticoid receptor function and relevance to depression. *Rev Bras Psiquiatr.* 26(3):189-201.

Juruena, M.F., Cleare, A.J., Bauer, M.E., Pariante, C.M. (2003). Molecular mechanism of GR sensitivity and relevance for affective disorders for special issue. *Acta Neuropsychiatrica.*15(3):354-67.

Kassada, D. S.; Waidman, M. A. P. (In Memoriam), Miasso, A. I., & Marcon, S. S. (2015). Prevalência de transtornos mentais e fatores associados em gestantes. *Acta Paul Enferm.* 28(6):495-502. doi: 10.1590/1982- 0194201500084.

King, B. R., Smith, R., & Nicholson, R. C. (2001). The regulation of human corticotropin-releasing hormone gene expression in the placenta. *Peptides.* 22. 1941-7. doi: 10.1016/S0196-9781(01)00393-X.

Kirschbaum, C. & Hellhammer, D.. (2010). Salivary Cortisol. *Encyclopedia of Stress.* 3. 405-409. doi: 10.1016/B978-012373947-6.00334-2.

Kudielka, B. M. & Kirschbaum, C.. (2005). Sex differences in HPA axis responses to stress: A review. *Biological psychology.* 69. 113-32. doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.11.009.

Liggins, G.C. (1994). The role of cortisol in preparing the fetus for birth. *Reproductive Fertility.* Dev. 6(2):141–50. doi: 10.1071/RD9940141

Lipp, E. N., & Guevara, J. H. (1994). Empirical Validation of the Inventory of Stress Symptoms (SSI). *Estudios de Psicología.* 11, 43-49.

Lipp, M.N. & Rocha, C. (1994 b)Stress, Hipertensão Arterial e Qualidade de Vida: um guia de tratamento para a hipertensão. Campinas, São Paulo: Papyrus.

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

Lipp, M.N. & Malagris, L.N. (1995). O Manejo do Stress – In Bernatd Rangé (Org). *Psicoterapia Comportamental e Cognitiva de Transtornos Psiquiátricos*. Campinas: Editorial PsyII.

Lipp, M. E. N., Malagris, L. E. N., & Novais, L. E. (2007). *Stress ao longo da vida*. São Paulo: Ícone.

Lobato, G., Moraes, C.L., & Reichenheim, M.E.. (2011, Oct./Dec). The extent of post-partum depression in Brazil: a systematic review. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. vol.11 no.4 Recife. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292011000400003>

Luiza, J. W., Gallaher, M. J. & Powers, R.W. (2015). Urinary cortisol and depression in early pregnancy: role of adiposity and race.. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15:30. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0466-7>

MAGALHÃES, T. S. (2013). Avaliação do impacto da gravidez na adolescência tardia como fator de risco para complicações obstétricas e neonatais. (Tese de Doutorado), Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana.

Masson, L., Sehnem, S. B.. (2014, maio). O Infanticídio Decorrente da Psicose Pós-Parto. Psicologado Artigos. *Categoria: psicologia jurídica*. Recuperado a partir de: <https://psicologado.com/> .

McDonald, S.W., Kingston, D., Bayrampour, H., Dolan Siobhan M, Touch, & Suzanne C. (2014). Cumulative psychosocial stress, coping resources, and preterm birth. *Arch Womens Ment Health*. 17: 559. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0436-5>.

Mitsuhiro, S.S., Chalem, E., Barros, M.M., Guinsburg, R., & Laranjeira, R. (2006). Teenage pregnancy: use of drugs in the third trimester and prevalence of psychiatric disorders. *Rev Bras Psiquiatr*. 28(2):122-5. doi: 10.1186/1471-2458-7-209.

Motta, K., & Linhares, M. (2016). Perfil das Gestantes Usuárias de Álcool/Drogas e os Efeitos na Saúde e Desenvolvimento dos Filhos. *Interação em Psicologia*, 19(1). doi:<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v19i1.35877>.

Murphy, B. E. P., Clark, S. J., Donald, I. R., Pinsky, M., & Vedady, D.. (1974, 15 February). Conversion of maternal cortisol to cortisone during placental transfer to the human fetus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 118, Issue 4, Pages 538-541.

Nepomnaschy. P.A., Welch, K., McConnell, D., Strassmann, B.I., & England, B.G. (2004). Stress and female reproductive function: A study of daily variations in cortisol, gonadotrophins, and gonadal steroids in a rural Mayan population. *American Journal of Human Biology*. 16(5): 523–532.

Nepomnaschy, P.A., Salvante, K.G., Zeng, L., Pyles, C., Blais, J.C., & Wen, L. (2015, 22 april). Variation in maternal urinary cortisol profiles across theperi-conceptual period: a

## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

longitudinal description and evaluation of potential functions. *Human Reproduction*, Vol.30, No.6pp.1460–1472. doi:10.1093/humrep/dev 086.

Netto, H.C. (2004). *Obstetrícia básica*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu.

Papalia, D. & Olds, S. (2009). *Desenvolvimento humano*. Ed. 10 Porto Alegre: Artmed.

Pereira, P. K., Lovisi, G. M., Lima, L. A., & Legay, L. F.. (2010). Obstetric complications, stressful life events, violence and depression during pregnancy in adolescents at primary care setting. *Rev Psiq Clín*.37(5):216-22. doi: 10.1590/S0101-60832010000500006.

[Pereira, P. K.](#), & [Lovisi, G. M.](#) (2008). Prevalência da depressão gestacional e fatores associados. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 35(4):144-53. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832008000400004>.

Phocas, I., Sarandakou, A. & Rizos, D. (1990), Maternal serum total cortisol levels in normal and pathologic pregnancies. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 31: 3–8. doi:10.1016/0020-7292(90)90173-I.

Ribeiro, M. R. C., Silva, A. A. M. da, Alves, M. T. S. S. de B., Batista, R. F. L., Rocha, L. M. L. N. de, Schraiber, L. B., Medeiros, N. L., Costa, D. C. S., Bettiol, H., & Barbieri, M. A.. (2014). Psychological violence against pregnant women in a prenatal care cohort: rates and associated factors in São Luís, Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 14:66 doi: 10.1186/1471-2393-14-66.

Rosch, P. J. Reminiscences of Hans Selye, and the Birth of “Stress”. *The American Institute of Stress*. Disponível em: <https://www.stress.org/about/hans-selye-birth-of-stress/>.

Rodrigues, A.V., & Siqueira, A.A. (2008). Sobre as dores e temores do parto: dimensões de uma escuta. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 8, n. 2,p. 179-186. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292008000200005>.

Rodrigues, O. M. P. R., & Schiavo, R. A.. (2011). Stress na gestação e no puerpério: uma correlação com a depressão pós-parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 33(9):252-7.

Sabroza, A. R., Leal, M. do C., Souza Jr, P. R. de., & Gama, S. G. N. da. (2004). Some emotional repercussions of adolescent pregnancy in Rio de Janeiro, Brazil (1999-2001). *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20 Sup 1:S130-S137, 2004. *Cad. Saúde Pública* [online]. vol.20, suppl.1, pp.S130-S137. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000700014>.

[Sadir, M. A.](#); [Bigotto, M. M.](#) & [Lipp, M. E. N.](#). (2010). Stress and quality of life: the influence of some personal variables. *Paidéia (Ribeirão Preto)* [online]. vol.20, n.45, pp.73-81. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2010000100010>.

Scortegagna, S. A & Benincá, C. R. (2004) (orgs.).*Interfaces da psicologia com a saúde*. Editora da Universidade de Passo Fundo – UPF: Passo Fundo. 208 p.

Selye, H.. (1950, 17 jun). Stress and the General Adaptation Syndrome. *British Medical Journal*. 1(4667): 1383–1392.



## ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL

Soares, M. C.. (2016). *Mood disorders, anxiety, and risk of suicide in pregnant teenagers and their relationship to prematurity*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. Programa de Pós Graduação em Saúde do Comportamento.

Souza RP. (2006). *Adolescência: abordagem do adolescente*. In: Duncan BD, Schmidt MI, Giugliani ERJ, organizadores. *Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária, baseadas em evidências*. Porto Alegre: Artmed; p. 305-11.

Strobino, D.M., Ensminger, M.E., Kim ,Y.J., Nanda, J. (1995). Mechanisms for maternal age differences in birth weight. *Am J Epidemiol*. 142(5):504-14.

Szigethy, E.M.; & Ruiz, P. (2001). Depression Among Pregnant Adolescents: An Integrated Treatment Approach. *Am J Psychiatry*. 158 (1): 22-27.  
<http://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.1.22>

Tortora, J. & Derrickson, B.. (2014). *Principles of Anatomy & Physiology*. 14ª Edição.: Wiley. Hoboken. New Jersey. EUA.

Tricoli, V.A.C., & Lipp, M.E.N. (2006). *ESA: Stress Scale for Adolescents*. 1ª Ed. São Paulo: Casa do Psicólogo.

UNFPA. (2013). Fundo de População das Nações Unidas. *Motherhood in Childhood: Facing the challenge of adolescent pregnancy*. United Nations Population Fund. New York.:. 216 p. Recuperado a partir de: <http://www.unfpa.org.br/Arquivos/EN-SWOP2013-Report-Final.pdf>.

(WHO) World Health Organization. (2014). *Adolescent Pregnancy*. Fact Sheet, Sep. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/en/>

(WHO) World Health Organization. (2017). *World Health Statistics Monitoring health for the Sustainable Development Goals (SDG)*. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2017/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/en/)

(WHO) World Health Organization. Technical Report Series nº 583. (1975). *El embarazo y el aborto en la adolescência: informe de una Reunión de la OMS*. *Genebra: Informes técnicos*. <http://www.who.int/iris/handle/10665/38325>

Wang, M.Q., Fitzhugh, E.C., Green, B.L., Turner, L.W., Eddy, J.M., Westerfield, C. (1999). Prospective social-psychological factors of adolescent smoking progression. *J Adolesc Health*. 24:2-9.

Xin, Y., Wu, J., Yao, Z., & Luo, Y. (2017, December). The relationship between personality and the response to acute psychological stress. *Scientific Reports*. 7(1). 10.1038/s41598-017-17053-2.

ADOLESCENCES' PREGNANCY: STRESS, RISKS & CORTISOL