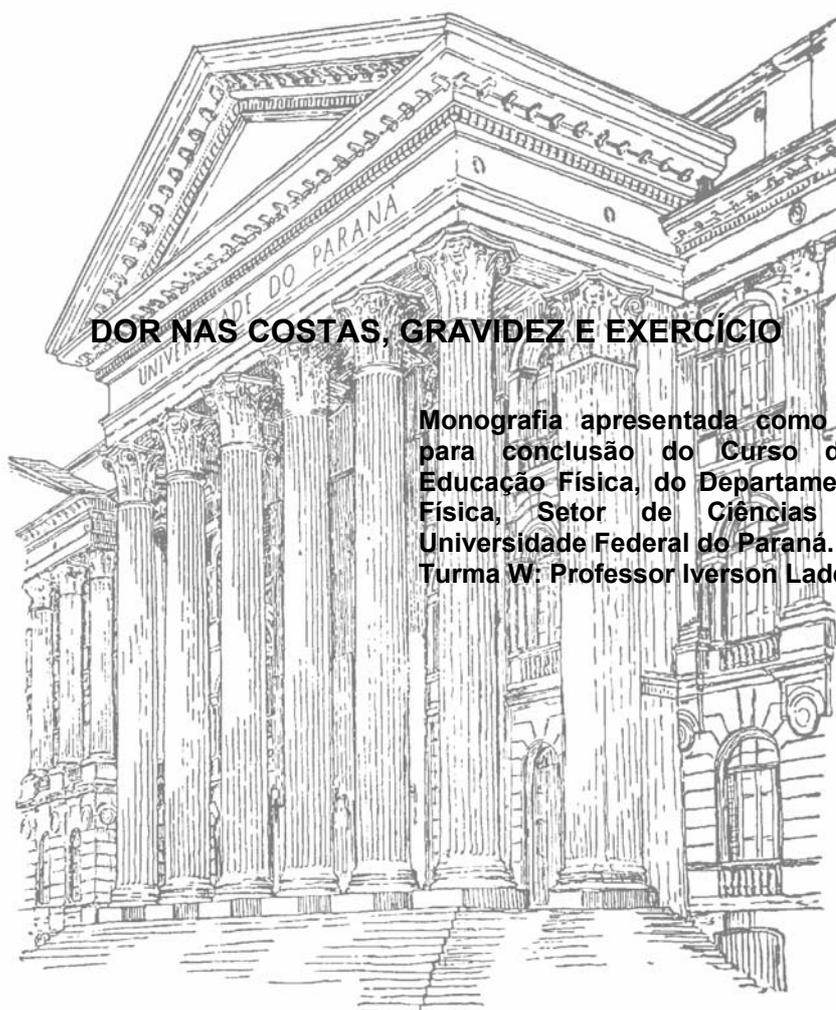


**PATRÍCIA GRANATO**



**DOR NAS COSTAS, GRAVIDEZ E EXERCÍCIO**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Bacharel em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.  
Turma W: Professor Iverson Ladewig

**CURITIBA**

**2005**



**PATRÍCIA GRANATO**

**DOR NAS COSTAS, GRAVIDEZ E EXERCÍCIO**

**Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Bacharel em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.**

**PROFESOR ORIENTADOR: ANDRÉ LUIZ FÉLIZ RODACKI, Phd**

Dedico esta monografia a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para  
minha formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre me guiou, deu luz e forças nestes quatro anos de faculdade.

Agradeço a meus pais, Romeu e Eliana, que sempre me apoiaram e são os principais responsáveis pela minha formação, graças ao trabalho dos dois que hoje posso estar concluindo o curso.

Agradeço a meus irmãos Rodrigo, Renata e Priscila, que apesar das brigas são junto com meus pais as pessoas mais importantes na minha vida.

Agradeço a minha tia Vera que ajudou meus pais todos estes anos da minha formação e é como se fosse uma segunda mãe pra mim.

Agradeço a minhas amigas do GD, Marisa, Dani, Anne, Mary e Piti, que sempre estiveram presentes em todos os momentos. E também aos amigos, Rafael, Willy, Eliel, Gustavo e Daniel, que junto com as meninas são luz na minha vida.

Agradeço ao meu namorado Jellson, que me deu forças quando eu não agüentava mais as partes finais da monografia e que sempre está ao meu lado.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao professor André Rodacki, que me ajudou muito nestes quatro anos de curso, principalmente neste último semestre quando pegou minha monografia num momento difícil e me ajudou a concluí-la.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Bacharelado em Educação Física.

“Eu prefiro na chuva caminhar que em dias tristes em casa me esconder, prefiro ser  
feliz, embora louco, que viver conformado”  
Martin Luther King

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	vi
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	2
1.2 JUSTIFICATIVA .....	2
1.3 OBJETIVOS .....	2
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	3
2.1 DOR NAS COSTAS .....	3
2.2 DOR NAS COSTAS NA GRAVIDEZ .....	5
2.3 EXERCÍCIO NA GRAVIDEZ .....	11
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	18
<b>4 CONCLUSÕES</b> .....	19
<b>REFERENCIAS</b> .....	20

## RESUMO

A dor nas costas é um problema que atinge milhares de pessoas em todo mundo, gerando um enorme custo para a sociedade. São muitos os fatores que levam ao aparecimento da dor nas costas, entre eles a gravidez. A gravidez ocasiona diversas mudanças no organismo da gestante e algumas destas mudanças podem ser responsáveis pelas queixas de dores nas costas. Esta pesquisa de revisão de literatura reuniu diversos artigos e livros que tratam sobre o problema de dor nas costas e sua implicação durante o período de gestação, assim como exercícios recomendados nesta fase. Através da análise da literatura concluiu-se que alterações posturais, fatores genéticos e modificações nas concentrações hormonais são alguns dos principais fatores que levam ao aparecimento de dores nas costas. Concluiu-se também que o exercício durante a gestação traz inúmeros benefícios para a gestante, porém ainda são fracos os estudos que avaliam a sua influência na prevenção e diminuição de lombalgias durante o período gestacional.

Palavras-chave: dor nas costas, gravidez, exercício.

## **1 INTRODUÇÃO:**

A dor nas costas é um problema que afeta milhares de pessoas em todo mundo. Cerca de aproximadamente 80% da população adulta sofrerá com este problema pelo menos uma vez durante sua vida. Além de ser um problema sério, que pode afastar a pessoa de suas atividades diárias a dor nas costas é extremamente custosa para a sociedade, estima-se que nos Estados Unidos são gastos entre 15 e 50 bilhões de dólares por ano com este problema (MARRAS, 2000 pág 880).

A dor nas costas não tem uma causa única e definida, Marras e Granata (2002), constataram que a dor nas costas é um problema dinâmico, multifatorial e multidimensional, o que quer dizer que não é apenas um fator isolado que gera o aparecimento da dor nas costas, e sim vários fatores como características genéticas, estilo de vida, compressão da espinha, características pessoais e má postura (LEBOEUF, 2004, pág 131). Outro fator que pode ocasionar a dor nas costas é a gravidez.

Muitas grávidas apresentam dores nas costas durante a gestação. Wong e To (2003), encontraram em seu estudo que cerca de 76% das gestantes apresentaram pelo menos um episódio de fortes dores nas costas durante o período de gravidez. Como a gestante apresenta diversas alterações: hormonais, como por exemplo, o aumento na concentração do hormônio relaxina, estrogênio e progesterona; psicológicas, como por exemplo, alteração nos níveis de ansiedade e auto-estima e antropométricas, como, por exemplo, diferença em medidas e circunferências, talvez esteja nestas alterações a explicação para o surgimento de dores nas costas durante o período da gestação.

O exercício físico é muito importante para a melhoria da qualidade de vida. Entretanto quando se trata de exercício para gestantes ainda surgem muitas dúvidas sobre o que é recomendado. Estudos, como o de Dumas (1995), tentam defender a que a atividade física bem orientada pode ajudar a prevenir e diminuir a dor nas costas durante a gravidez, porém ainda há divergências sobre quais são os exercícios mais indicados e se realmente são eficientes na prevenção deste problema.

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA:

A dor nas costas é um problema que afeta várias gestantes em todo o mundo, sendo que existem estudos em diferentes países tentando justificar e entender o surgimento da dor nas costas durante a gestação.

Levando-se em conta que cada vez mais estudos relatam o surgimento de dores nas costas durante a gestação, quais são os principais fatores que levam ao aparecimento destas dores e quais são os exercícios mais recomendados e eficientes na prevenção da dor nas costas em gestantes?

## 1.2 JUSTIFICATIVA:

Trabalhar com gestantes exige diversos cuidados especiais, devido às inúmeras alterações que ocorrem no organismo das mulheres grávidas. Estas alterações são tanto físicas quanto psicológicas e geram diversas dúvidas sobre o que se deve trabalhar no período da gestação.

Como diversas grávidas apresentam dores nas costas é conveniente estudar os mecanismos que levam ao aparecimento estas dores e porque eles aparecem tão fortes durante a gestação. Além de elucidar alguns dos motivos que acarretam o surgimento de dores nas costas e dores nas costas durante a gestação, é importante refletir sobre a atividade física mais indicada no período da gestação e quais exercícios podem auxiliar na prevenção e diminuição de dores nas costas em gestantes.

## 1.3 OBJETIVOS:

### 1.3.1 Objetivo Geral:

Analisar criticamente a literatura.

### 1.3.2 Objetivos Específicos:

Analisar os fatores que levam ao surgimento da dor nas costas.

Analisar quais são as alterações na gestante que podem levar ao surgimento de dores nas costas.

Analisar as possíveis indicações de exercícios que ajudariam a reduzir a dor nas costas em gestantes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA:

### 2.1 DOR NAS COSTAS:

Dor nas costas é um problema musculoesquelético que afeta milhares de pessoas em todo o mundo. Mais de 80% da população adulta eventualmente irá apresentar dor nas costas pelo menos uma vez durante sua vida e cerca de 4% a 5% da população apresenta um episódio de dor aguda por dia. É importante ressaltar que problemas de coluna são extremamente custosos, estima-se que nos Estados Unidos há um gasto anual entre 15 e 50 bilhões de dólares (MARRAS, 2000 pág 880).

São muitos os fatores que levam ao aparecimento da dor nas costas, Marras e Granata (2002), compreendem estes fatores como sendo dinâmicos, multifatoriais e multidimensionais, isto é, não é um fator isolado que ocasiona este problema, mas sim uma combinação de eventos biomecânicos, causados por rotina no trabalho e má postura, entre outros.

Outra forma de explicar o aparecimento de dor nas costas é a tendência da pessoa a desenvolver este problema podendo-se ressaltar que a dor nas costas é um fenômeno que tende a ser genético ou simplesmente adquirido entre outras possibilidades. Uma pesquisa realizada por Leboeuf (2004), procurou relacionar características pessoais com dor nas costas, associando estilo de vida sedentário, genética e degeneração do disco intervertebral.

O estilo de vida sedentário é ressaltado como um forte fator epidemiológico que causa a dor nas costas. A inatividade física causa a redução da força muscular e da flexibilidade, causando um enfraquecimento da coluna. A obesidade pode causar uma maior compressão sobre o disco e o hábito de fumar diminui a oxigenação da estrutura da coluna vertebral (LEBOEUF, 2004 pág 131). Analisando este estudo conclui-se que podemos prevenir o aparecimento da dor nas costas quando esta não está incluída em fatores genéticos e problemas na situação de trabalho. Orientar a pessoa a manter uma alimentação saudável e praticar atividade física é importante tanto no controle da obesidade quanto no fortalecimento da musculatura, através de exercícios específicos.

Mais um fator considerado de risco para o aparecimento desta desordem é a característica pessoal do indivíduo que apresenta a dor nas costas, comparando homens com mulheres os homens apresentam dor nas costas numa idade anterior às

mulheres, enquanto para eles a idade em que mais aparece a dor nas costas é por volta dos 40 anos, para elas a dor nas costas aparece por volta dos 50-60 anos (MARRAS e GRANATA, 2002 pág 1189). Com isto conclui-se que tanto homens como mulheres têm predisposição para apresentar a dor nas costas, porém, por algum fator desconhecido os homens experimentam o aparecimento de dor nas costas antes que as mulheres.

Ao analisar a idade em que a dor nas costas começa a surgir nas pessoas, Marras e Granata (2002) encontraram que normalmente a dor nas costas começa no indivíduo jovem e a maior frequência de incidência é entre os 35 e 55 anos.

Marras e Granata (2002), afirmam que o principal mecanismo biomecânico associado ao aparecimento de dor nas costas é a compressão da espinha dorsal, porém, alguns estudos compreendem que não é apenas a compressão responsável pelo surgimento de dor nas costas. Brinkman (1986) e Adans (1987), demonstraram que apenas a compressão na espinha não é suficiente para o aparecimento de problemas nas costas, a menos que já houvesse uma algia postural pré-existente, como por exemplo, pessoas que já apresentavam lordose ou escoliose.

Em seu estudo, Marras e Granata (2002) levantaram que apenas a compressão estática da espinha não é suficiente para um alto risco de aparecimento de dor nas costas.

Lund et all (2002) relatam a relação da dor nas costas com o movimento. Muitos pacientes que relatam dor nas costas apresentam um movimento intervertebral reduzido, seu estudo prova que pacientes com dor nas costas têm seus movimentos alterados em relação ao grupo controle. Os movimentos durante a rotação completa do tronco e a assimetria do movimento podem ser relacionados com o surgimento de patologias na coluna vertebral, já que a assimetria pode causar desvios posturais como escoliose e lordose e movimentos durante a rotação do tronco podem fazer uma compressão do disco intervertebral.

Um mecanismo biomecânico muito discutido quando se fala em dor nas costas é a compressão do disco intervertebral. Muitos pacientes que reclamam de dor nas costas têm problemas no disco intervertebral. O disco é uma estrutura complexa, quando o disco intervertebral não apresenta nenhum problema atua absorvendo choques, porém quando apresenta alguma anomalia esta função fica prejudicada podendo ocasionar o surgimento de dores na coluna (TANAKA et all, 2000, pág 49).

A resposta mecânica do disco à compressão depende da força e estress aplicadas sobre o mesmo (CHING et all, 2003, pág 183). Para sua pesquisa os autores utilizaram ratos e simularam a compressão da coluna lombar humana, encontrando resultados significativos entre a compressão da coluna e a diminuição do espaço entre os discos vertebrais. Como a diminuição dos espaços intervertebrais pode ser um dos fatores que levam ao surgimento da dor nas costas, o estudo de Ching et all, mostra a importância de controlar a força de compressão sofrida pela coluna vertebral, para prevenir o possível aparecimento de dor nas costas.

Uma má postura pode afetar ligamentos e músculos que indiretamente afetarão a curvatura normal da coluna lombar. E alguns autores relatam a relação entre a mudança na curvatura lombar e o aparecimento de dor nas costas (EVCIK, 2002, pág 164).

## 2.2 DOR NAS COSTAS NA GRAVIDEZ:

Assim como a dor nas costas causada pelos fatores já explicados no primeiro capítulo, a dor nas costas que surge na gravidez não tem uma causa simples definida, ela é multifatorial, e tentarei explicar alguns motivos para o surgimento desta dor.

São inúmeras as conseqüências de dores nas costas para a sociedade e seus efeitos sobre a mulher grávida. Milhões de dólares são gastos com o tratamento da dor nas costas, além destas dores nas costas serem um dos principais motivos de falta no trabalho pelas gestantes (Wong e To e Marnach, et all 2003). Segundo Jones e McDonald (1997, pág 205), várias gestantes chegam a se afastar do trabalho e ter suas rotinas comprometidas pelo fato de apresentarem exagerada dor nas costas durante a gravidez.

Wong e To (2003), encontraram que cerca de 76% das mulheres entrevistadas apresentaram forte episódio de dor nas costas pelo menos uma vez durante a gestação e 30% a 45% continuaram apresentando dores no período pós-parto, enquanto que Marnach, et all (2003) encontraram que mais de cinquenta por cento das mulheres grávidas reclamam de um aumento na dor nas costas durante o período de gestação, já Jones e McDonald (1997), encontraram que entre cinquenta e noventa por cento das gestantes apresentaram dores nas costas durante o período de gravidez.

As alterações que possibilitam o aparecimento desta dor ainda estão sendo estudadas, mas há fortes indícios de que aumento nos níveis de alguns hormônios, o uso de contraceptivos orais, hábito de fumar e mudanças posturais podem ter relação com o surgimento destas dores.

Estudos que comprovam a relação do uso de contraceptivos orais com o surgimento de dores nas costas são poucos e pobres, porém Symonns e colaboradores (1991), encontraram uma relação do uso de contraceptivos com o aparecimento de dores nas costas, assim como o tratamento de reposição hormonal na menopausa teve relação com a queixa de dor nas costas.

É importante observar que em seu estudo Wong e To (2003), encontraram que dor nas costas durante a gestação pode estar relacionada com um histórico pessoal da mesma. Aproximadamente metade das mulheres pesquisada já havia apresentado dor nas costas antes da gravidez. Perkins et all (1998), também relataram que mulheres que já apresentavam dores nas costas antes da gestação possuem fortes chances de apresentar dor nas costas no período de gravidez. Estes autores apontam que a idade da gestante pode ser outro fator de risco, colocando que quanto maior a idade da gestante, maior a chance de apresentar dor nas costas. Jones e McDonald (1997), encontraram que um aumento de cinco anos na idade da gestante ocasiona um maior risco de apresentar dor nas costas.

Este fato faz com que tenham sua vida social comprometida, podendo gerar medo para futuras gestações. Em seu estudo, Brynhildsen et all (1998), encontraram que 19% das mulheres que sofreram com as dores na primeira gravidez apresentaram receio para uma próxima gestação. Outro fator que deve ser considerado é que o tratamento específico para as dores na gestação é complicado, já que há uma grande relutância em uso de antiinflamatórios no primeiro trimestre da gestação. Talvez hidroginástica e acupuntura sejam boas opções para a melhora na qualidade de vida das gestantes.

Estes estudos comprovam que realmente um grande número de mulheres apresenta pelo menos uma vez durante a gestação dores nas costas, criando uma certa preocupação e fazendo surgirem dúvidas sobre os motivos que levam ao aparecimento destas dores e possíveis tratamentos para o controle das mesmas. Porém Jones e McDonald (1997, pág 206), relatam que algumas vezes a dor nas costas é considerada como um mecanismo comum durante a gestação não havendo

comprometimento de alguns médicos para indicar o tratamento adequado, Perkins et al (1998, pág334), observaram o mesmo tipo de atitude, colocando que em inúmeras vezes a dor nas costas é vista como algo inevitável durante o período de gestação.

A gravidez é um estado que ocasiona diversas alterações no corpo da mulher, portanto, é importante explicar algumas alterações que ocorrem no organismo quando se inicia a gestação.

A gravidez pode ser considerada um estado de saúde que envolve mudanças fisiológicas iguais ou maiores do que as que acompanham muitos estados patológicos (SKINNER, 1991, pág. 323). O período gestacional humano compreende diversas mudanças corporais. Ao longo de aproximadamente 38 a 42 semanas de gravidez a gestante sofre adaptações fisiológicas e anatômicas, as quais são provocadas por necessidades funcionais e metabólicas. É conhecido que durante a gestação o crescimento e o desenvolvimento do útero provocam mudanças na forma, no tamanho e na inércia materna, ocasionando alterações na estética da mulher (ACHOUR-JÚNIOR, 1998, pág.15).

O aumento do peso corporal está relacionado tanto com o feto, como com os líquidos e tecidos maternos. Com a média de aumento de peso total de onze quilos, o aumento de peso pode ser atribuído: 3,5Kg ao feto, 2Kg à placenta com o líquido amniótico e membranas fetais, 1Kg ao tamanho crescente do útero, 1,5Kg ao volume crescente dos seios, 2Kg à retenção de líquidos pela mãe e 1Kg ao depósito extra de gordura (SKINNER, 1991, pág.323).

Grandes mudanças também ocorrem no sistema endócrino da mulher grávida. Ao atribuir ênfase maior nos hormônios relacionados mais de perto à gestação, não se deve esquecer que o sistema endócrino materno tem de adaptar-se às novas exigências.

A hipófise anterior aumenta de volume na gravidez de várias espécies animais, o mesmo sucedendo no homo (REZENDE, 1974, pág116). Skinner não só concorda com Rezende sobre o aumento do tamanho da hipófise, como afirma que existem evidências indiretas do aumento da secreção de certos hormônios tróficos (SKINNER, 1991, pág 323). A tireóide exibe um aumento moderado, com exagero da irrigação, hiperplasia e aumento da secreção de tiroxina. Apesar disto, não se desenvolve um quadro de hipertireoidismo na gestante, pois, por ação do estrógeno, aumentam as

proteínas ligadoras de hormônios tireoidianos, permanecendo mais ou menos constante a concentração de hormônio livre (DOUGLAS, 1999, pág. 1164).

A progesterona pode estimular a secreção de aldosterona cuja secreção progressivamente crescente parece constituir o principal mecanismo impediendo da natriurese excessiva da gestante (DOUGLAS, 1999, pág. 1164). Skinner (1991, pág.323), relata que o crescimento da produção de aldosterona pelo córtex adrenal provoca a tendência de reabsorção do sódio nos túbulos renais que, por sua vez, provoca a retenção de água.

O mesmo autor relata que o aumento na produção de estrogênio e progesterona resulta em alterações volumétricas do útero, das mamas e da genitália externa. Mudanças como o aumento de mobilidade da articulação sacro-ilíaca e da sínfise púbica, são provocados devido ao aumento dos níveis séricos do hormônio relaxina.

Mudanças posturais são freqüentemente observadas em gestantes. O útero, tendo seu eixo na posição vertical, quando em presença da gravidez exige que sua sustentação se faça pela musculatura da parede abdominal, há acentuação da cifose como compensação ao abaulamento do abdômen e conseqüente deslocamento do centro de gravidade para frente, maior trabalho da musculatura dorsal e desenvolvimento da musculatura anelar do colo uterino para sustentação do volume fetal (MIRANDA e ABRANTES, 1986, pág.19). A modificação postural é um mecanismo compensatório, que tende a minimizar os efeitos ligados ao aumento da massa e distribuição corporal na gestante. Por exemplo, a hiperlordose lombar deve-se à distensão dos músculos da parede abdominal e à projeção do corpo para frente do centro de gravidade, devido ao acréscimo do volume uterino no abdome (HANLOON, 1999).

Para Perkins et al (1998), durante a gravidez há uma mudança no centro de gravidade da mulher, fazendo com que ocorram mudanças na postura para que se mantenha um equilíbrio, porém estas mudanças variam de mulher para mulher. A postura da gestante pode ser dividida em duas formas: uma postura anterior, na qual o peso do útero é carregado para uma posição anterior ao centro de gravidade normal, ou uma postura posterior, na qual o peso do útero é carregado para uma região posterior à do centro de gravidade normal. Cerca de 75% das gestantes apresentam

uma postura posterior ao final da gestação e uma postura anterior pode estar relacionada com problemas na região do púbis.

Skinner (1991), afirma que a massa fetoplacentária provoca um deslocamento do centro de gravidade da gestante para frente, porém, com as mudanças da posição do feto, também podem ocorrer deslocamentos verticais. Isto ocasionará mudanças posturais na gestante, afetando as posturas estáticas, como se manter em pé ou sentadas e as posturas relacionadas com a locomoção. Já Gilleard et al (2002), não encontraram relação significativa entre a gravidez e alterações nas posturas estáticas, com permanecer sentado.

Como resultado destas alterações quando a grávida adquire posição ereta a pelve tende a inclinar-se para frente provocando uma anteroversão e a região torácica inclina-se para trás para manter a projeção do centro de massa dentro da área de sustentação, acentuando a curvatura lombar durante o período de gravidez (BENNETI, 2004). Dumas et al (1995), encontraram uma correlação entre a mudança da curvatura lombar no primeiro período da gestação e o surgimento de dor nas costas.

Outros estudos não encontraram mudança na curvatura lombar durante a gravidez, Dumas (1995), sugere que talvez esta diferença de resultados seja devido a diferentes definições de lordose e diferenças nas técnicas usadas para avaliação.

Para Dumas et al (1995), as mudanças na postura são necessárias para manter o equilíbrio, normalmente mulheres grávidas andam com a coluna arcada para ajustar o centro de gravidade, o que pode ocasionar dor nas costas. O aumento no tamanho do útero pode diminuir a capacidade dos músculos abdominais de manter uma postura desejável o que ocasionará o aumento na lordose lombar. Outro fator que pode ocasionar o aumento da dor nas costas durante a gravidez é o aumento nos níveis do hormônio relaxina.

Os níveis de concentração de relaxina durante a gravidez encontram-se aumentados em grandes proporções, enquanto durante o parto as concentrações de relaxina permanecem normais (DELASCIO E GUARNIENTO, 1987, pág. 156). Os altos níveis de relaxina podem estar relacionados a dor lombar e pélvica, e a disfunções na articulação sacro-ilíaca (ACHOUR-JÚNIOR, 1998, pág.18). De acordo com Jones e McDonald (1997), a relaxina em associação com o estrogênio pode estar relacionada com o relaxamento dos ligamentos da pelve, fazendo com que ocorra uma maior mobilidade da articulação do púbis (aumento da flexibilidade), resultando em desconforto e

possíveis inflamações. Porém na continuação do estudo apresentaram relatos contraditórios sobre a relação da relaxina com o aparecimento de dor nas costas, apontando estudos como os de MacLennan em 1986 em que o aumento nos níveis de relaxina tiveram correlação com o aumento da dor pélvica, mas outros estudos como o de Petersen et all, indicaram que não há relação entre o aumento de relaxina e o surgimento da dor pélvica.

Marnach, et all (2003, pág 334), relatam que a relaxina é um hormônio polipeptídico, similar á insulina, produzida pelo corpo lúteo da mulher grávida. Durante a gestação ocorre um aumento nos níveis hormonais de relaxina, este aumento pode estar relacionado com o aumento da flexibilidade da pelve e conseqüentemente com o aumento a dor pélvica durante a gestação.

Os mesmos autores não encontraram um aumento significativo nos níveis do hormônio relaxina durante seu estudo. Entretanto, as grávidas que apresentaram um aumento menos acentuado de relaxina, apresentaram mais dores articulares.

O aumento da flexibilidade pode estar relacionado com o aumento de dores nas costas durante a gestação, Dumas et all, (1995) observaram uma correlação positiva entre o aumento da flexibilidade no final da gravidez e o aumento de dores nas costas neste período.

Como se pode observar através de estudos a relação ou não da relaxina com o aumento da dor pélvica, flexibilidade e possível surgimento de dor nas costas ainda geram algumas dúvidas, já que vários autores demonstraram resultados diferentes, cada um apontado para uma possibilidade.

O que parece ser claro é que o aumento nos níveis deste hormônio realmente ocorrem, mas se há ou não uma relação direta com o aparecimento de dor nas costas ainda é uma incógnita.

Logo surgem várias indicações de exercícios para a mulher grávida. Com isto surge a expectativa de inúmeros benefícios para esta, na parte fisiológica, psicológica e social. Mas o exercício também deve ser considerado para reduzir a dor nas costas durante este período, através da promoção de uma boa postura, pelo fortalecimento da coluna vertebral e dos músculos abdominais e pelo aumento e manutenção da flexibilidade (DUMAS et all, 1995).

### 2.3 EXERCÍCIO NA GRAVIDEZ:

Mesmo que vários estudos relatem o surgimento de dor nas costas durante a gestação e tentem indicar as possíveis causas pra isto e mediadas para prevenir este aparecimento, ainda são poucos e fracos os estudos que consideram o exercício físico como forma de prevenção para o surgimento destas dores na gestação.

Através de nossa história, toda literatura que recomenda exercícios durante a gestação é sempre baseada no senso comum. Pesquisas, quando realizadas, nunca concluem exatamente o que ocorre durante o período gestacional, pois nem médicos, nem pesquisadores, nem as próprias gestantes querem correr qualquer tipo de risco. Infelizmente, nenhum padrão de exercício foi propriamente desenvolvido para gestantes, e alguns trabalhos domésticos são extremamente árduos do que algumas atividades físicas bem orientadas (BARROS, 1999).

Os mecanismos de adaptação ao exercício, já bem conhecidos, ganham um arcabouço fisiológico no estado gravídico. Na gestação temos que levar em conta novos fatores, tais como um diferente contexto hormonal, cardiovascular e a questão do fluxo útero-placentário. O transporte das técnicas de prescrição de exercícios físicos para mulheres não grávidas para o ambiente gravídico, embora desejável, é de difícil prática (BUNDUKI e colaboradores, 1995, pág.143). As adaptações fisiológicas induzidas pelo exercício parecem intensificar as adaptações metabólicas próprias da gravidez. De fato, uma atividade física regular, capaz de manter ou melhorar o condicionamento físico, proporciona benefícios fisiológicos extras tanto para a mãe quanto para o processo gestacional (CLAPP, 1996, pág. 859).

Combinar exercícios regulares e gravidez parece beneficiar tanto a mãe quanto o bebê em muitas maneiras. Assim, uma mulher saudável, com uma gravidez normal não só pode continuar a praticar seu exercício que praticava antes da gravidez como iniciar uma nova atividade física (ARTAL, CLAPP e VIGIL, 2004).

Os mesmos autores afirmam que a participação regular de exercícios por parte das grávidas, mostrada em recentes pesquisas, pode melhorar o condicionamento físico das mães, restringir o ganho de peso sem comprometer o crescimento do bebê e ainda facilitar a recuperação pós-parto. Além disso, não se pode negar os benefícios

fisiológicos adquiridos pelas praticantes, e devem ser recomendados sempre por todos que de alguma maneira estão envolvidos com este grupo.

Quando um programa de exercício físico é mantido durante a gestação há evidências de que as adaptações cardiovasculares da gestação e da atividade física se complementam, produzindo um ambiente fisiológico que reduz o risco da hipoxia fetal (CLAPP, 1996 pág. 860). Em repouso os aumentos induzidos pelo exercício no volume diastólico final e no volume de ejeção são, mais adiante, acentuados pela gestação (CAPELESS e CLAPP, 1991, pág 1130). Estes e outros efeitos cardiovasculares complementares atuam no sentido de manter a oxigenação fetal, aparentemente por minimizarem a necessidade de redistribuição do fluxo sanguíneo para longe do complexo uterino durante o exercício sustentado, ou frente a qualquer outro estressor hemodinâmico (CLAPP, 1996, pág 861).

Já segundo Helmrich e colaboradores (1994, pág 825), a prática regular de exercícios físicos reduz o stress cardiovascular, o que se reflete, especialmente, em freqüências cardíacas mais baixas, maior volume sangüíneo em circulação, maior capacidade de oxigenação, menor pressão arterial, prevenção de trombose e varizes, e redução do risco de diabetes gestacional.

Durante a contração isométrica de grandes grupos musculares das gestantes, há uma resposta hemodinâmica caracterizada por moderada hipertensão. O aumento da pressão arterial média relacionada aos exercícios correlaciona-se ao aumento da resistência periférica total. O débito cardíaco permanece inalterado, tanto no exercício quanto na recuperação. Além disso, pelo fato da freqüência cardíaca subir significativamente enquanto o débito cardíaco se mantém estável, exercícios isométricos submetidos até o limiar de fadiga, são executados a custa de um decréscimo no volume de ejeção. O efeito inicial do exercício isométrico sustentado é de elevar a pressão arterial através do comando central do sistema nervoso e por respostas reflexas dos músculos. Acredita-se que a freqüência cardíaca aumenta como conseqüência de uma resposta do sistema nervoso central e da retração vagal. Após um minuto, aproximadamente, a resposta química reflexa do músculo aumenta a atividade simpática, aumentando, desta forma, a resistência periférica total (VAN HOOK e colaboradores, 1993, pág.871).

Durante o primeiro trimestre, as mudanças fisiológicas começam a surgir, mesmo que as mudanças no padrão corporal da mulher ainda sejam poucas. Em

exercícios de baixa intensidade, a pressão e pulsação da mãe não mudam dramaticamente em relação ao que era antes da gravidez, mas a fadiga pode ser notada mesmo no início (ARTAL, CLAPP e VIGIL, 2004).

Além das alterações fisiológicas há grandes indícios de que a permanência em um programa de atividades físicas traz efeitos psicológicos positivos para as gestantes.

Hartmann (1999, pág.210), sugere que com a prática de atividades físicas a gestante torna-se mais autoconfiante e satisfeita com a aparência, eleva a auto-estima e apresenta maior satisfação na prática dos exercícios.

Observações e trabalhos clínicos na literatura sugerem que a atividade física está associada ao aumento da sensação de bem estar. Alguns autores relatam uma correlação entre exercícios físicos e redução na ansiedade e na depressão (DISHMAN, 1988 e MORGAN, 1984).

O condicionamento com exercícios durante a gravidez parece ser benéfico para diminuir a percepção de dor durante o parto (VARRASIEAL, 1989). Um mecanismo sugerido para esses efeitos é o aumento da secreção de beta-endorfina plasmática em gestantes que fazem exercícios físicos (ARTAL, 1999). Os exercícios físicos provocam alterações na temperatura corporal, no nível de beta-endorfinas e nos níveis das catecolaminas. Alterações em um ou em todos esses itens podem ter grandes influências nas alterações psicológicas (KOLTYN e SCHULTES, 1997).

Matsudo (2004), cita que a gestante que pratica atividades físicas apresenta uma melhora na auto imagem, melhoras na auto estima e sensação de bem estar, diminuição na sensação de isolamento social, diminuição nos níveis de ansiedade e estress, e ainda, diminuição do risco de depressão.

Segundo Bunduki e colaboradores (1995, pág.146), a orientação da atividade física e o tipo de prática devem ser discutidos e indicados de maneira individualizada e sempre após entrevista onde se deve conhecer o nível de preparo físico da gestante, suas condições nutricionais e de saúde e, sobretudo, o tipo de atividade e a quantidade de exercícios pretendidos pessoalmente para a gestação em curso. Em paralelo, deve-se saber das atividades extra esportivas, como condições de trabalho em casa para não se somar níveis de atividade complementar.

Os exercícios para gestantes deveriam incluir a combinação de atividades aeróbias envolvendo grandes grupamentos musculares e atividades que desenvolvessem força de determinados músculos. Normalmente acredita-se que uma

musculatura abdominal forte possa ajudar no processo de expulsão da criança. A força muscular dos membros superiores é também muito importante para carregar o bebê, que aumenta, cada vez mais, o seu peso (BARROS, 1999).

Também segundo Barros (1999), nas prescrições iniciais de exercício aeróbio deveriam ser incluídas, no mínimo, três sessões semanais, com dias intercalados de exercício, cada uma com duração de trinta a quarenta minutos. A intensidade de exercício empregada deve manter uma média estável da frequência cardíaca numa faixa de 130 a 150 batimentos por minuto. Atividades onde existam contato físico e chances de quedas são desaconselhadas.

É recomendável que a grávida evite o aumento de temperatura corporal durante os exercícios. Por isso a hidratação adequada e os exercícios regulares vão ajuda-la a dissipar melhor o calor. Os efeitos individuais dessa dissipação de calor parecem completar um ao outro quando combinados. Assim, mulheres condicionadas e bem hidratadas regulam com maior eficiência seus níveis de temperatura do que gestantes sedentárias e se submetem a menor variação de temperatura durante a prática de exercícios. Roupas leves e ambientes frios são igualmente importantes para proteger a gestante do estresse do calor (ARTAL, CLAPP e VIGIL, 2004).

De acordo com o American College of Obstetricians and Gynecologists (2002, pág.173), a atividade física desenvolvida durante a gestação, tenha por características exercícios de intensidade regular e moderada, com o programa voltado para o período gestacional em que se encontra a mulher, com as atividades centradas nas condições de saúde da gestante, na experiência em praticar exercícios físicos e na demonstração de interesse e necessidade da mesma.

Para Katz (1996, pág.288), a natação é a atividade física mais recomendada para a gestante, devido à propriedade inerente do corpo na água, isto é, a flutuabilidade. A atividade física na água é benéfica para os joelhos e geralmente é mais relaxante que outros tipos de exercícios, especialmente os exercícios de força como a musculação. A natação reduz ainda a frequência de edema que é um efeito comum na gestação, porém desconfortável.

Tanto exercícios com sustentação, como os com pouca sustentação de peso, são recomendados durante a gravidez. Os benefícios de exercícios sem sustentação de peso como a natação e o ciclismo são adequados, desde que tragam conforto para

a praticante, os quais podem ser recomendados, a caminhada, o trote e aeróbica de baixo-impacto, por exemplo (ARTAL, CLAPP e VIGIL, 2004).

Os mesmos autores citam ainda que a gravidez não é a hora adequada para competições sérias. Para aquelas gestantes que estão continuando sua atividade física usual a intensidade do exercício não deve ir além do nível desenvolvido no início da gravidez. O exercício deve ser regulado pela sensação que a mulher acredita estar trabalhando. Exercícios moderados a intensos são considerados seguros desde que a gestante esteja acostumada a tais níveis.

Matsudo (2004), relata que o custo energético das atividades que suportam o peso corporal (caminhada, corrida) aumenta durante a gestação por causa do aumento do peso corporal, no entanto, caso a intensidade da atividade física seja mantida, o custo energético das atividades físicas que não suportam peso (natação, pedalar) não aumenta.

Foss e Keteyian (2000), apontam algumas restrições sobre exercícios na gravidez. Para eles exercícios na posição supina (barriga para cima) e pronada (barriga para baixo) devem ser evitados após o primeiro trimestre de gravidez, pois tais posições estão associadas com uma possível redução no débito cardíaco na maioria das mulheres. Atividades que resultem em riscos de perda de equilíbrio, traumatismo abdominal e fadiga física também não são recomendadas.

Matsudo (2004), sugere que exercícios de baixo risco podem ser recomendados inclusive para mulher grávida previamente sedentária que deseja iniciar algum tipo de atividade física durante a gravidez sendo o mais indicado é o caminhar, a natação, a hidroginástica leve e o pedalar na bicicleta ergométrica. A mulher já habituada a correr ou fazer “jogging” antes da gravidez, pode continuar seu programa modificando a intensidade e velocidade à medida que a gestação avança. As principais precauções a serem tomadas se relacionam com o terreno, a temperatura ambiente, o calçado, o aquecimento e esfriamento, a hidratação e especialmente a evitar as fases anaeróbicas (períodos de curta duração e alta intensidade), a exaustão e a fadiga.

A mesma autora rela que atividades ou esportes de contato físico ou de grande possibilidade de trauma devem ser evitadas.

Um assunto que gera muitas discussões é a prática ou não de musculação durante a gravidez. Batista et ali (2003), indicam a existência de riscos, tais como lesões ósteo musculares, diminuição do fluxo sanguíneo à placenta e

conseqüentemente ao feto, aumento excessivo da temperatura corporal, entre outros. Porém, Matsudo e Matsudo (2000), relatam que a musculação proporciona fortalecimento muscular à grávida, deixando-a mais hábil para tolerar o seu peso corporal, realizar as atividades do dia-a-dia, melhorar a postura e evitar uma das principais queixas da gravidez que é a lombalgia.

Matsudo e Matsudo (2000), afirmam que a prescrição de exercícios de musculação para mulheres grávidas deve privilegiar o treinamento com número de repetições em torno de 10, com estimulação de 10 a 15 grupos musculares, duas vezes por semana. A recuperação das fontes energéticas entre cada exercício deve ser completa e a intensidade das cargas deve ser bastante moderada.

No caso de dores nas costas, o exercício físico também pode trazer alguns benefícios.

O exercício reduz e previne as lombalgias, devido à orientação da postura correta da gestante frente à hiperlordose que comumente surge durante a gestação, em função da expansão do útero na cavidade abdominal e o conseqüente desvio do centro gravitacional. Nestes casos, o exercício físico contribuirá para adaptação de nova postura física, refletindo-se em maior habilidade para a gestante durante a prática da atividade física e do trabalho diário (HARTMANN, 1999, pág.211).

Perkins et all (1998), relatam que cada vez mais aumenta o interesse das gestantes pela atividade física e recomendam a prática do exercício físico como forma de tratamento e prevenção de dores nas costas em gestantes.

Porém, Dumas et all (1995), relataram em seu estudo que a prática de exercícios físicos orientados, através da prescrição de Canadian, não foram suficientes pra diminuir e prevenir a aparecimento de dor nas costas. Para chegar a este resultado foram comparados dois grupos de mulheres grávidas, um grupo controle e um outro grupo que participou do programa de atividades físicas, não havendo diferença significativa entre os dois grupos.

Com isto conclui-se que os benefícios do exercício para a gestante são inúmeros, não só pela melhora de suas capacidades físicas como pelo fator psicológico, que deve ser bem trabalhado durante todo o processo para prevenir uma futura depressão pós-parto. Logo o exercício bem orientado por um profissional qualificado não trará prejuízo nenhum para a saúde da mulher grávida e do feto. Porém

quando se trata de dor nas costas durante a gestação ainda é difícil afirmar se uma série de exercícios trará resultado na prevenção e tratamento desta.

### **3 METODOLOGIA:**

Esta revisão de literatura inclui artigos atuais que tratam sobre o problema da dor nas costas em geral e principalmente nas gestantes, e alguns livros que explicam sobre as alterações físicas, antropométricas e hormonais nas gestantes.

Os artigos foram selecionados a partir da procura por palavras chaves, como dor nas costas, gravidez e exercício.

Os artigos que tratam sobre dores nas costas e dores nas costas durante a gestação foram todos selecionados em revistas e periódicos que utilizam a língua inglesa, os artigos sobre exercício físico na gravidez foram selecionados em periódicos nacionais e alguns internacionais.

#### **4 CONCLUSÕES:**

São muitos os fatores que levam ao aparecimento de dores nas costas, assim não se pode apontar uma causa única, entre estes fatores estão, características genéticas, problemas posturais, compressão da espinha dorsal e idade avançada.

Mulheres que já apresentavam um histórico pessoal de dor nas costas têm tendência a apresentar dor nas costas durante o período gestacional.

Com o aumento crescente do útero ao longo da gestação ocorre um deslocamento do centro de gravidade da gestante para frente, fazendo com que ocorra uma acentuação da lordose e podendo gerar problemas posturais.

Durante a gravidez há um aumento nos níveis do hormônio relaxina. Como observado durante a revisão de literatura, vários autores defendem que o aumento na concentração deste hormônio pode estar relacionado com o aumento da dor nas costas durante a gestação, porém ainda não existem estudos definitivos que comprovem esta relação.

O exercício físico traz benefícios psicológicos e fisiológicos para a gestante. Porém em se tratando de dores nas costas não existem estudos conclusivos sobre o benefício de exercícios físicos na prevenção e tratamento destas.

**REFERENCIAS:**

ADAMS, M. A.; DOLAN, P.; HUTTON, W. C. Diurnal Variations in the Stress on the Lumbar Spine. **Spine**. v.12, p. 130-137, 1987.

**American College of Obstetricians and Gynecologists**. Committee on Obstetric. Exercise during pregnancy and the postpartum period. v. 99: p. 171-173, 2002.

ARTAL, RAUL. Exercice during pregnancy. **Physical Sports Medicine**. v.27, p. 51-60, 1999.

ARTAL, RAUL; CLAPP, JAMES; VIGIL, DANIEL. Exercícios durante a gravidez. **Revista Virtual EF Artigos**. v.2, n.6, 2004.

BARROS, T. L.; GHORAYEB, N. **Exercícios, Saúde e Gravidez – in: O exercício – Preparação Fisiológica, Avaliação Médica, Aspectos Especiais e Preventivos**. Atheneu, 1999.

BRINKMAN, P. Injury of the Anulus Fibrosis and Disc Protusions. An in Vitro investigation on human lumbar disc. **Spine**. v.11, p. 149-153, 1986.

BRYNHILDSEN, JAN; HANSSON, ASA; PERSON, ANA; HAMMAR, MATS. Follow-up of patients with low-back pain during pregnancy. **Obstetrics and Gynecols**. v.92, p.182-186, 1998.

BUNDUKI, V.; MIGUELES, J.; RUANO, R.; CHA, S. C.; ZUGAIB, M. Os efeitos do Exercício na Gravidez. **Revista de Ginecologia e Obstetrícia**. v.6, p. 143-146, 1995.

CLAPP III, J. F. Morphometric and neurodevelopment outcome at age five years of the offspring of women who continued to exercise regularly throughout pregnancy. **The Journal of Pediatrics**. v.129, p. 856-862, 1996.

CLAPP, J. F.; CAPELLES, E. L. The VO2 max of recreational athletes before and after pregnancy. **Medicine Science Sports and Exercise**. v.23, p. 1128-1133.

CHING, CONGO; CHOW, DANIEL; YAO, FIONA; HOLMES, ANDREW. The effect of cycling compression on the mechanical properties of the inter-vertebral disc: An in vivo study in a rat tail model. **Clinical Biomechanics**. v. 18, p. 182-189, 2003.

DELASCIO, DOMINGOS; GUARIENTO, ANTONIO. **Obstetrícia Normal**. Terceira Edição. São Paulo: Sarvier, 1987.

- DOUGLAS, CARLOS ROBERTO. **Tratado de fisiologia: aplicada às ciências da saúde**. Quarta Edição. São Paulo: Robe, 1999.
- DUMAS, G. A.; REID, J. G.; WOLFE, L. A. Exercise, posture and back pain during pregnancy. **Clinical Biomechanical**. v. 10, p. 104-109, 1995.
- DUMAS, G. A.; REID, J. G.; WOLFE, L. A. Exercise, posture and back pain during pregnancy. **Clinical Biomechanical**. v. 10, p. 98-103, 1995.
- EVCIK, DENIS; YUCEL, AYLIN. Lumbar lordosis in acute and chronic low-back pain patients. **European Congress of Rheumatology**. p.163-165, 2002.
- FOSS, Merle L., KETEVIAN, Steven J. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. Sexta Edição. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2000.
- GRANATA, KEVIN; MARRAS, WILLIAN. Relation between spinal load factors and the right-risk probability of occupational low-back disorder. **Ergonomics**. v. 42, p. 1187-1199, 2002.
- HANLON, T. W. **Ginástica para Gestantes - O Guia oficial da YMCA para exercícios pré-natais**. Manole, 1999.
- GILLEARD, WENDY, L.; CROSBIE, JACK; SMITH, RICHARD. Static Trunk Posture in Sitting and Standing During Pregnancy and Earlier Postpartum. **American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation**. v.83, p. 1739-1744, 2002.
- HARTAMANN, S.; BUNG, P. Physical exercise during pregnancy: physiological considerations and recommendations. **J Perinat Med**. v.27, p. 204-215, 1999.
- HELMRICH, S. P.; RAGLAND, D. R.; PAFFENBARGER, S. R. Prevention of no-insulin-dependent diabetes mellitus with physical activity. **Med Sci Sports Exercise**. v.25, p. 824-830, 1994.
- JÚNIOR, ABDALLAH ACHOUR. Alterações posturais durante a gestação. **Atividade física e Saúde, Revista Brasileira**, Londrina, v.3, p13-20, 1998.
- KATZ, V. L. Water exercise in pregnancy. **Semin Perinatol**. v.2, p. 289-291, 1996.
- KELLY-JONES, ALYSE; McDONALD, GENNE. Assessing musculoskeletal back pain during pregnancy. **Elsevier Science**. v.4, p. 205-210. 1997.
- LEBOEUF, CHARLOTTE. Back-Pain- Individual and Genetic Factors. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. v. 14, p. 129-133, 2004.

LUND, TEIJA; NYDEGGER, THOMAS; SCHLENZKA, DIETRICH; OXLAND, THOMAS. Three-Dimensional Motion Patterns During Active Bending in Patients with Chronic Low-back pain. **Spine**. v. 27, p. 1865-1874, 2002.

MARNACH, MARY. Characterization of the relationship between joint laxity and maternal hormones in pregnancy. **The American College of Obstetricians and Gynecologists**. v.101, p. 331-335, 2003.

MARRAS, WILLIAM. Occupational low-back disorder causation and control. **Ergonomics**. v. 43, p. 880-902, 2000.

MCARDLE, WILLIAM; KATCH, FRANK; KATCH, VICTOR. **Fisiologia do Exercício, Energia, Nutrição e Desempenho**. Quarta Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MCLENNAN, A. H.; NICOLSON, R.; BATH, M. Serum Relaxin in Pregnancy. **Lancet**. v.2, p. 241-243, 1986.

MATSUDO, SANDRA. Nutrição, Atividade Física e Gestação. **Anuário Nutrição Esportiva**. p. 19-24, 2004.

MATSUDO, V.K.R., MATSUDO, S.M.M. **Atividade física e esportiva na gravidez**. In: **TEDESCO, J.J. A grávida**. São Paulo: Atheneu, 2000.

MIRANDA, SÉRGIO AMARAL; ABRANTES, FERNANDA. **Ginástica para gestante**. Segunda Edição. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

PERKINS, JAN; HAMMER, ROGER; LOUBERT, PETER. Identification and management of pregnancy-related low back-pain. **Journal of Nurse-Midwifery**. v.43, p. 331-340, 1998.

PETERSEN, L.; ULDBJERG, N. Normal Serum Relaxin in Women with Disabling Pelvic Pain During Pregnancy. **Gynecol Obstet Invest**. v.38, p. 21-23, 1994.

REZENDE, JORGE de. **Obstetrícia**. Terceira edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974.

RITCHIE, JOSEPH. Orthopedic Considerations during pregnancy. **Clinical Obstetrics and Gynecology**. v.46, p. 456-466, 2003.

ROST, CECILE; KAISER, JACQUELINE; VERHAGEN, ARIANNE; KOES, BART. Pelvic Pain During Pregnancy. **Spine**. v.29, p. 2567-2572, 2004.

SKINNER, JAMES S. **Prova de esforço e prescrição de exercícios para casos específicos**. Rio de Janeiro: Revinter, 1991.

SYMMONS, D. P.; VANHEMMERT, A. M.; VANDENBROUCKE, J. P.; VALKENBURG, H. A. A longitudinal study of back pain and radiological changes in the lumbar spines of middle-aged women. **Clinical findings. Ann Rheum Dis.** v.50, p. 158-161, 1961.

TANAKA, NOBUHIRO et all. The relationship between disc degeneration and flexibility of the lumbar spine. **The spine Journal.** p. 47-56, 2000.

TO, W; WONG, M. Factors associated with back pain symptoms in pregnancy and the persistence of pain 2 year after pregnancy. **Obstetrical and Gynecological Survey.** v.82, p. 1086-1091, 2003.

VAN HOOK, J. W.; GILL, P.; EASTERLING, T. R.; SCHMUCKER, B.; CARLSON, K.; BENEDETTI, T. J. The emodynamic effects of isometric exercise during late normal pregnancy. **Am J Obstet Gynecol.** v.169, p. 870-873.

